VLADIMIR TREBICI

Ce este demografia?

Colegului dr. Dumitru SANDU
Cu aceeași prietenie și
caldă apreciere
omagiu
V. Trebici
25 sept. 1982.

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ȘI ENCICLOPEDICĂ
București — 1982

V.TREBICI

INTRODUCERE

În vara anului 1974 capitala României a găzduit un eveniment de importanţă excepţională: Conferinţa mondială a populaţiei. Organizată de Naţiunile Unite, la lucrările ei au participat delegaţii guvernamentale ale unui număr de peste 130 ţări membre ale O.N.U., la care se adaugă reprezentanţii organismelor şi instituţiilor specializate din familia O.N.U., precum şi delegaţi ai unui mare număr de organizaţii neguvernamentale. Este pentru prima dată în istoria comunităţii internaţionale cînd problema populaţiei în lumea contemporană este abordată la un asemenea nivel. Semnificativ pentru Conferinţa mondială a populaţiei a fost faptul că lucrările ei s-au desfăşurat sub semnul raportului „populaţie — dezvoltare", binom care străjueşte neclintit de atunci preocupările demografiei şi ale ştiinţelor interesate de populaţie, ca şi toate eforturile politicilor demografice naţionale.

Planul mondial de acţiune în domeniul populaţiei, adoptat prin consens de Conferinţa mondială a populaţiei, a formulat principiile de care trebuie să se călăuzească orice politică demografică, a recomandat o serie de obiective şi de acţiuni, subliniind printre altele, necesitatea intensificării studiilor privind populaţia, la nivel naţional şi mondial. Rolul şi răspunderea demo-

grafiei, ca ştiinţă specifică a populaţiei, au crescut considerabil, atît pe planul investigării aprofundate a variabilelor demografice şi a relaţiei dintre acestea şi variabilele social-economice, cît şi în domeniul formulării unor concluzii ştiinţifice pe care să se poată sprijini măsurile de acţiune socială, opţiunile de politică demografică.

Nu este nici o îndoială că interesul sporit pentru problemele populaţiei şi, implicit, pentru demografie se datorează unor tendinţe noi care s-au instalat, în perioada postbelică, în evoluţia populaţiei şi a raportului dintre populaţie şi dezvoltare. Este suficient să amintim „explozia demografică" — accelerarea fără precedent a ritmului de creştere a populaţiei ţărilor în curs de dezvoltare — care generează grave consecinţe pentru toate subsistemele din societate, începînd cu cel economic şi alimentar, şi terminînd cu cel educaţional şi sanitar. Dar şi ţările dezvoltate sînt confruntate cu o serie de probleme: scăderea continuă a natalităţii, în aşa fel încît unele ţări se află în pragul declinului demografic, accentuarea îmbătrînirii demografice. Să mai adăugăm — pentru amîndouă categoriile de ţări — fenomene profund negative cum ar fi concentrarea urbană excesivă, fluxuri migratorii neraţionale, dezechilibre între populaţie şi mediul înconjurător. Rezolvarea acestor probleme reclamă acţiuni energice care îşi găsesc expresia în politica demografică, integrată în cadrul mai general al politicilor şi strategiilor social-economice.

În aceste condiţii, nu numai organizaţiile internaţionale şi guvernele manifestă o atenţie crescută faţă de problemele populaţiei. Oamenii din ţara noastră se arată tot mai interesaţi de ceea ce se petrece cu populaţia globului, cu natalitatea şi mortalitatea, se întreabă cu îndreptăţit temei, care va fi numărul populaţiei la orizontul anului 2000 sau 2100, cum vor fi rezol-

V.TREBICI

vate problemele alimentației, educației, sănătății miliardelor de locuitori din regiunile în curs de dezvoltare. Bineînțeles, interesul devine și mai acut atunci cînd este vorba de problemele populației României, ale perspectivelor ei, ale înfăptuirii obiectivelor politicii demografice, formulate în Programul Partidului Comunist Român, adoptat la Congresul al XI-lea al partidului.

Satisfacerea acestei curiozități legitime pe care o manifestă masele largi de cititori presupune o informație sistematică privind noțiunile și conceptele referitoare la populație și la fenomenele demografice, iar pe de altă parte, folosirea adecvată a surselor statistice, naționale și internaționale. Acestui scop caută să răspundă lucrarea de față, punînd la îndemîna celor interesați informații succinte despre demografie, problemele ei, metodele pe care le folosește, indicatorii pe care îi calculează, semnificația acestora. Aspectele metodologice vor fi însoțite de ilustrări numerice preluate atît din izvoarele statistice naționale, cît și din cele internaționale, mai cu seamă ale Națiunilor Unite. O bibliografie selectivă, prezentă la sfîrșitul broșurii, ca și unele sugestii pe parcurs, vor putea să-i ajute pe cei dornici să adîncească problemele demografiei.

Dacă acest scop va fi împlinit, — aceasta vor hotărî cititorii — autorul se va socoti răsplătit pentru osteneala sa de a fi încercat să contribuie la mai buna înțelegere a unei probleme de cea mai mare însemnătate în lumea contemporană.

V.TREBICI

I. DE LA OBSERVAȚII LA ȘTIINȚĂ

După cum sugerează numele demografiei (*gr.* δῆμος — popor, populație și γράφω — scriu, descriu) aceasta ar fi știința care descrie populațiile umane. Definiția se dovedește a fi incompletă, cu atît mai mult cu cît sînt și alte discipline care se ocupă, dintr-un unghi sau altul, de populație. Într-adevăr, ce se înțelege prin populație umană, ce caracteristici ale acesteia studiază demografia, cu ce mijloace? Pot fi formulate și alte întrebări. De aceea o primă precizare este aceea că demografia studiază populația umană din punctul de vedere al evoluției sau dinamicii acesteia, sub efectul nașterilor și deceselor, la care se adaugă cel al migrațiilor. Ajungem astfel la noțiunea de număr al populației, ca agregat general, la structura populației ca repartiție a acesteia pe vîrste și sexe și deci la schimbarea numărului și structurii populației, sub influența permanentă a nașterilor, deceselor și migrației. Populația este văzută deci — statistic vorbind — ca un ansamblu ce se reînnoiește sistematic: stocurile de populație se modifică sub impactul fluxurilor nașterilor, deceselor și migrației. Surprindem aici specificitatea obiectului demografiei la care vom adăuga specificitatea metodelor sale și, în felul acesta, se va putea

V.TREBICI

delimita demografia de oricare altă știință interesată să studieze populația umană.

Populația ca sistem. Interpretarea sistemică la care apelează astăzi orice știință permite demografiei să-și definească cu toată claritatea obiectul său. Populația care, în genere, se definește ca un ansamblu sau o colectivitate de persoane, coexistînd la un moment dat și care este delimitată după anumite criterii, în primul rînd după teritoriul pe care îl ocupă — populația națională de pildă — poate fi văzută ca *sistem demografic relativ autonom*, existent în societate alături de alte sisteme. Or, potrivit limbajului teoriei sistemelor, populația este în primul rînd un număr și o structură demografică, descrise prin variabile de stare; stările sînt modificate prin intrări, adică prin fluxul nașterilor și prin ieșiri — fluxul deceselor. Aceasta ar fi populația de tip închis, în care apar drept variabile: numărul inițial al populației, repartiția inițială pe vîrste și sexe, nașterile și decesele în decursul unei perioade de timp și, ca rezultat al schimbărilor, numărul și repartiția populației la momentul final. Ca sistem demografic, populației îi sînt proprii structuri, interdependențe dintre subsistemele ei, relații cu mediul ambiant (în sensul cel mai larg), efecte de conexiune inversă („feedback"). În linii generale, populația ca sistem deschis, în care intervin și migrațiile, nu modifică esențial această viziune: intrărilor reprezentate de nașteri li se adaugă cele date de imigrări, iar ieșirilor reprezentate de decese li se adaugă cele ale emigrărilor.

Definiție. În posesia acestor elemente, *demografia este știința care studiază populația ca sistem demografic relativ autonom, stările acesteia, intrările și ieșirile din sistem, structurile populației, interdependențele dintre acestea*. Într-un limbaj mai simplu, demografia studiază populațiile umane, ca număr și structură demografică, modificarea acestora sub efectul nașterilor, deceselor

V.TREBICI

și migrațiilor, adică mișcarea naturală și migratorie a populațiilor, considerînd în permanență populația ca un ansamblu cu procese de înlocuire. Un asemenea studiu al populației reclamă din capul locului metode adecvate: acestea sînt cantitative, în primul rînd statistice, iar optica în care sînt tratate populația și fenomenele demografice este cea probabilistă. Să amintim că colectivitățile cu care are de a face demografia se caracterizează printr-un număr mare de unități. Populația României, de pildă, la 1 ianuarie 1981 a fost de 22.300.000 persoane, numărul născuților vii, ca medie anuală, este de aproximativ 400.000, al deceselor de 200.000, al căsătoriilor, aproape 200.000. Demografia este prin excelență o disciplină cantitativă, ceea ce o diferențiază mult de alte discipline.

Ca oricare știință, demografia împrumută o serie de metode și procedee elaborate de alte științe — statistica, teoria sistemelor, cibernetică —, le adaptează la specificul obiectului său de studiu; pe de altă parte, ea și-a făurit, de-a lungul timpului, o serie de metode pe care nu au întîrziat să le împrumute alte științe.

Populația este obiect de studiu multidisciplinar și interdisciplinar, ceea ce este firesc. Dar, studiul ei ca sistem demografic autonom, cu metode proprii constituie domeniul exclusiv al demografiei. Aceasta înseamnă *specificitatea obiectului și metodelor demografiei*. Trebuie precizat că orice abordare a populației de pe pozițiile altor științe — cum ar fi sociologia, economia politică, geografia — impune ca o condiție *sine qua non* cunoașterea populației ca sistem demografic și ca atare folosirea conceptelor și metodelor demografiei.

În definiția de mai sus, demografia ar putea părea foarte limitată, iar obiectul ei destul de modest. În realitate este vorba numai de specificitatea ei, adică de ceea ce ea administrează în exclusivitate. Ca știință, demografia este obligată să ajungă la cercetarea cau-

V.TREBICI

zală a fenomenelor care constituie obiectul său de studiu. Punînd în evidență mișcarea populației, schimbarea structurii acesteia, evoluția natalității sau a mortalității, demografia ajunge în situația de a găsi cauzele care explică aceste tendințe — de pildă, scăderea natalității. Abia în acest stadiu al demersului său, se trece de la sistemul demografic la celelalte sisteme sociale, se „cuplează" variabilele demografice cu cele social-economice, se formulează ipoteze, se aplică modele, se testează aceste modele, pentru a se ajunge la explicația cauzală. Este locul în care demografia se întîlnește cu numeroase alte științe — sociologia, economia politică, antropologia, biologia, istoria, geografia, dreptul, psihologia —, valorifică achizițiile acestor științe, teoriile și metodele lor.

Demersul complet al demografiei se desfășoară în trei faze. În prima, are loc *culegerea informațiilor* privind populația și fenomenele demografice, ceea ce se realizează în principal cu ajutorul recensămintelor populației și al înregistrărilor nașterilor, deceselor, căsătoriilor, adică a actelor de stare civilă. În timpurile noastre, un rol important l-au dobîndit anchetele demografice. Desigur, aceste informații se culeg cu anumite procedee și după principii elaborate de demografie, pentru a răspunde necesităților ei. Ele se prelucrează cu procedee și metode perfecționate, din care nu lipsesc cele oferite de calculatoarele electronice.

În faza doua are loc analiza cantitativă a acestor informații, ceea ce se face cu metodele *analizei demografice*. Variabilele demografice sînt confruntate între ele, sînt corelate în vederea evidențierii diferitelor regularități. De pildă, diferiții indici ai nupțialității sînt puși în legătură cu repartiția populației după stare civilă; fertilitatea este examinată în raport cu populația feminină după vîrstă, cu nupțialitatea, cu vîrsta la prima căsătorie. Totul se petrece însă pe

V.TREBICI

planul variabilelor demografice, ceea ce poate oferi doar o indicație în legătură cu eventualele relații cauzale. S-ar putea spune, cu oarecare aproximație, că limbajul este mai curînd descriptiv.

În faza a treia, se încearcă *explicația cauzală*, unde colaborarea demografiei cu celelalte științe este indispensabilă. Care sînt factorii social-economici care determină fertilitatea unei populații și comportamentul demografic? Cum se explică diferențele existente în nivelul mortalității populației și diverselor subpopulații? Ce consecințe și implicații social-economice generează îmbătrînirea demografică? Prin urmare, analiza *condiționărilor social-economice* ale variabilelor demografice precum și a *consecințelor social-economice* ale evoluției populației, a tendințelor demografice constituie scopul acestei faze finale. Punerea în evidență a regularităților demografice, evidențierea cauzelor și efectelor social-economice ale tendințelor demografice, formularea unor legi duc cu necesitate la *estimații prospective* care, în demografie, au o îndelungată tradiție. Într-adevăr, care va fi evoluția natalității în următoarele decenii ținînd seama de impactul previzibil al factorilor sociali, economici, culturali, psihologici, de influența posibilă a politicii demografice? Care va fi numărul populației la orizontul 2000 sau 2100? Iată întrebări la care demografia, împreună cu alte științe, va trebui să găsească răspuns.

Ramurile demografiei. Cînd vorbim de deschiderea sistemului demografic către celelalte sisteme din societate, este locul să amintim de joncțiunile ce se stabilesc și care își găsesc expresia într-o multitudine de ramuri ale demografiei. Este suficient să ne gîndim că sistemul demografic se „intersectează" cu alte sisteme din societate: cu sistemul economic, cu cel al habitatului, al educației, pentru a ajunge la noi reprezentări ale populației: populația economică activă și in-

V.TREBICI

activă, populația urbană și rurală, populația școlară. Din unghiul de vedere al întregii societăți populația poate apărea repartizată pe categorii sociale sau socio-profesionale. Din această inventariere generală rezultă că se pot constitui tot atîtea demografii speciale: demografia economică, demografia socială, demografia urbană și rurală, demografia educațională. Este limpede că domeniile de studiu ale acestor ramuri sînt „administrate" în comun de demografie cu cîte o știință specifică: cu economia politică, cu sociologia, cu știința educației. Colaborarea dintre demografie și istorie a dus la crearea demografiei istorice, una din cele mai complexe, dar și mai actuale discipline. Cu geografia, demografia colaborează într-o disciplină ce se numește geografia localităților și populației, cu sociologia conlucrează în ramura ce poartă denumirea de sociologia populației. În condițiile în care principiul interdisciplinarității se afirmă cu putere în științele contemporane, nu este nimic surprinzător că apar atîtea domenii diverse ale demografiei.

Revenind însă la specificitatea demografiei, ramurile pe care ea le constituie poartă denumiri ca: demografie cantitativă, analiză demografică, demografie matematică, demografie pură.

Analiza demografică — este o formă de analiză statistică aplicată fenomenelor demografice. Instrumentul principal, cu funcție de model, este *tabela de descreștere*, al cărei prototip este tabela de mortalitate și care conține o serie de funcții denumite, în general, biometrice. Viziunea în care se analizează fenomenele demografice poate fi *transversală* (de moment sau sincronică) și *longitudinală* (istorică sau diacronică); aceasta din urmă se impune tot mai mult în demografia contemporană.

Demografia cantitativă — expresie cu circulație mai redusă, deoarece demografia este, în ansamblul ei,

V.TREBICI

cantitativă — ar cuprinde toate procedeele şi metodele cantitative, începînd cu recensămintele şi terminînd cu cele ale analizei demografice. Cu oarecare convenţionalitate, justificată de scopuri didactice, demografia cantitativă ar cuprinde statistica populaţiei şi analiza demografică.

Demografia matematică, căreia i se mai spune şi demografie pură sau demografie formală, se ocupă, la modul general şi abstract, de variabilele demografice şi relaţiile dintre ele. Această ramură este legată de numele demografului american A. J. Lotka, ale cărui lucrări, din jurul anului 1925, marchează începutul unei noi etape în istoria demografiei. Ambiţia supremă a demografiei matematice este elaborarea de *modele* (exemplu, modelul populaţiei stabile) şi de tipologii („pattern" — în limba engleză).

Mult mai rar se întîlnesc expresiile de demografie potenţială şi de demometrie. Prima, creată de demograful elveţian Liebmann Hirsch, foloseşte cu precădere noţiunea de *potenţial — viaţă*, pe care o aplică la studiul stării şi mişcării populaţiei. În esenţă, în locul numărului, *demografia potenţială* acordă preferinţă noţiunii de *ani-viaţă*, cu ajutorul căreia pune în evidenţă aspecte interesante, după cum vom arăta mai tîrziu.

Demometria — termen pus în circulaţie de demograful austriac W. Winkler şi demograful suedez H. Hyrenius, reluat recent într-o nouă accepţie de demograful american A. Rogers şi şcoala de la Institutul Internaţional de Analiză sistemică aplicată (I.I.A.S.A.) de la Laxenburg — este, în linii generale, echivalent cu demografia matematică şi analiza demografică. Crearea termenului pare să fi corespuns nevoii unei anumite simetrii, aşa cum au practicat şi alte ştiinţe: economie-econometrie; sociologie-sociometrie; psihologie-psihometrie etc.

V.TREBICI

II. NOŢIUNI, METODE ŞI INDICI

Fiind o ştiinţă socială în care optica cantitativă ocupă un loc central, demografia şi-a elaborat un limbaj specific a cărui cunoaştere este esenţială pentru înţelegerea populaţiei şi a fenomenelor demografice. În această parte vom prezenta cîteva concepte şi metode fundamentale, pornind de la cîteva idei simplificatoare în care apare populaţia sub formă de *stocuri* care sînt schimbate de *fluxuri* reprezentate numai prin naşteri şi decese. Vom face remarca preliminară că atît stocurile cît şi fluxurile se caracterizează printr-un număr mare de unităţi, pentru a înlesni o reprezentare intuitivă a caracterului probabilist al obiectului demografiei.

Subpopulaţie. O populaţie, ca o colectivitate de persoane, poate fi împărţită în diferite clase sau grupe, după o caracteristică oarecare: sex, vîrstă, nivel de instruire, stare civilă. Statistic vorbind, avem de a face cu o repartiţie în care distingem, pe de o parte, valorile caracteristicii respective, iar pe de altă parte, frecvenţele ce corespund acestor valori. Dacă împărţim populaţia după sex, vom avea populaţia masculină şi cea feminină. La repartiţia după stare civilă sau, mai exact, după statutul matrimonial, vom distinge: populaţie necăsătorită, căsătorită, văduvă şi divorţată. Luînd drept caracteristică statutul rezidenţial, popu-

V.TREBICI

laţia poate fi urbană şi rurală. Dacă este repartizată după vîrstă, putem constitui grupe mari de vîrstă: populaţie tînără, adultă, bătrînă şi foarte bătrînă. În toate aceste cazuri este vorba de *subpopulaţii* în raport cu populaţia totală, pe care le „decupăm" din aceasta din urmă. Desigur putem constitui subpopulaţii în raport cu oricare caracteristică; ne interesează însă numai unele caracteristici semnificative sub raport demografic şi social-economic.

Evenimente şi fenomene demografice. Unitatea cu care operează demografia este evenimentul demografic: naşterea vie, decesul, căsătoria. Bineînţeles, interesează nu cazul, ci masele: numărul lunar sau anual al naşterilor vii, al deceselor, al căsătoriilor. Din Anuarul Statistic al Republicii Socialiste România 1980 aflăm că în 1979 numărul născuţilor-vii a fost de 410.603, al deceselor de 217.509, al căsătoriilor de 198.139, al divorţurilor de 35.855, al deceselor sub 1 an, de 12.995. Se poate uşor ajunge la constatarea că fiecare eveniment demografic este caracteristic fie populaţiei totale, fie unei anumite subpopulaţii. Decesul, de pildă, este caracteristic întregii populaţii, o naştere nu poate afecta decît femeile de o anumită vîrstă, căsătoria este un eveniment ce nu afectează decît populaţia necăsătorită, de la o anumită vîrstă în sus. Divorţul ca eveniment demografic nu are sens decît pentru persoanele căsătorite. Aşadar, evenimentul demografic se corelează cu o populaţie sau subpopulaţie specifică care poate fi afectată de evenimentul respectiv. Vom spune deci că sînt populaţii *expuse riscului evenimentului respectiv*. Analogia cu faimoasa urnă a lui Bernoulli cu bile albe şi negre ne vine imediat în minte, ca şi aceea cu extragerea la întîmplare. Dacă populaţia totală este o asemenea urnă, „întîmplarea" face ca unele persoane să moară, într-o perioadă oarecare, („bile negre") iar altele să

V.TREBICI

rămînă în viață („bile albe"). Este limpede că avînd evenimente și populații se poate măsura riscul ca evenimentul să afecteze populația respectivă. Ajungem astfel la două noțiuni fundamentale legate de măsurarea riscului sau a frecvenței evenimentelor respective.

Rata demografică este raportul dintre *masa de evenimente* care s-au produs într-o populație oarecare, într-o perioadă de timp (de obicei, un an) și *populația medie* din perioada respectivă. Întrucît la 1 iulie 1979 numărul populației a fost de 22.048.000, vom determina următoarele rate:

$$\text{rata de natalitate} = \frac{410.603}{22.048.000} \times 1000 = 18{,}6^0/_{00};$$

$$\text{rata de mortalitate} = \frac{217.509}{22.048.000} \times 1000 = 9{,}9^0/_{00};$$

$$\text{rata de nupțialitate} = \frac{198.139}{22.048.000} \times 1000 = 9{,}0^0/_{00};$$

$$\text{rata de divorțialitate} = \frac{35.855}{22.048.000} \times 1000 = 1{,}63^0/_{00}.$$

Numai pentru rata de mortalitate vom putea spune că există legătura dintre masa de evenimente și populația expusă riscului de deces. În cazul celorlalte rate nu există o asemenea legătură deoarece populația medie de la numitor cuprinde și persoane care nu au legătură cu evenimentul respectiv.

Aceste rate măsoară frecvența evenimentelor respective într-o populație și au caracterul celor mai generali indici demografici.

O masă de evenimente raportată la o populație ne duce la ideea de *fenomen demografic*, adică la frecvența evenimentelor. Termenii consacrați pentru feno-

V.TREBICI

mene sînt: natalitate, mortalitate, nupţialitate, divorţialitate. Ideea de probabilitate nu apare în toate cazurile cînd determinăm ratele demografice din cauza populaţiei luate în calcul; nu toată populaţia este expusă riscului, iar numărul ei este *mediu* şi nu cel *iniţial* (principiul urnei).

Probabilitatea de producere a unui eveniment demografic este măsura riscului la care este expusă o populaţie faţă de evenimentul respectiv şi se determină ca raport între masa de evenimente şi efectivul iniţial al populaţiei. Să presupunem că un număr de 10.000 de bărbaţi necăsătoriţi împlinesc la 1 ianuarie 1980 vîrsta de 18 ani şi că în decursul anului 1980 un număr de 400 se căsătoresc. Valoarea de 0,04, obţinută din raportul $\frac{400}{10.000}$ este probabilitatea ca o persoană de sex masculin în vîrstă de 18 ani la 1 ianuarie 1980 să se căsătorească în cursul anului 1980. Probabilitatea de a rămîne necăsătorită la 1 ianuarie 1981, la atingerea vîrstei de 19 ani este de 0,96. Valorile pot fi exprimate în procente: 4 şi 96%, evident, suma lor este egală cu 1 sau 100. Şi mai plastic este exemplul cu mortalitatea: un efectiv iniţial care pierde, în decursul unui an, un număr de membri prin deces: masa deceselor raportată la efectivul iniţial al populaţiei ne dă probabilitatea de deces. Probabilitatea contrarie este de a rămîne în viaţă, numită probabilitatea de supravieţuire. Determinarea probabilităţilor cere deci anumite condiţii de calcul care, la rîndul lor, solicită o anumită sistematizare a informaţiei statistice. În mod obişnuit, calculul unor asemenea probabilităţi se face în cadrul tabelelor cu descreştere (simplă sau multiplă), pe care le vom examina ceva mai tîrziu.

Cohortă demografică. Un grup sau o colectivitate de persoane poate avea, într-o perioadă de timp (în

V.TREBICI

continuare vom înţelege prin perioadă de timp o durată de un an), un anumit eveniment demografic. Termenul de cohortă — preluat din organizarea militară romană — defineşte tocmai un asemenea grup. Cea mai caracteristică este *generaţia*, definită ca număr de persoane născute în aceeaşi perioadă de timp. Vom spune că cele 410.603 persoane născute în 1979 reprezintă generaţia 1979, că cele 190.904 persoane născute în 1979 în sînul populaţiei urbane din România reprezintă o generaţie etc. I se mai spune cohortă privilegiată pentru a sublinia importanţa particulară a generaţiei.

O cohortă compusă din căsătoriile încheiate într-un an se numeşte *promoţie*. Cele 198.139 căsătorii încheiate în 1979 reprezintă promoţia căsătoriilor 1979. Putem să vorbim şi de promoţia bărbaţilor căsătoriţi şi promoţia femeilor căsătorite în 1979. În acelaşi sens, vom spune despre cohorta persoanelor imigrante în municipiul Bucureşti în cursul anului 1979. Se remarcă că noţiunea de cohortă se defineşte numai în raport cu caracteristica evenimentului demografic, membrii cohortei deosebindu-se din punct de vedere al altor caracterisrici. De pildă, cohorta celor 198.139 bărbaţi care s-au căsătorit în 1979 cuprinde bărbaţi de diferite vîrste: de la 18 ani (vîrsta legală de căsătorie) şi pînă la vîrsta limită. Această împrejurare este foarte importantă şi reclamă detalierea cohortei după diferite caracteristici. De cele mai multe ori vorbim despre grupe de cohorte, generaţii, promoţii. Vom spune, de pildă, generaţiile apărute în anii 1958—1966 (deci 9 generaţii) cînd natalitatea era în descreştere accentuată, sau despre generaţiile 1967—1969, apărute în perioada de redresare puternică a natalităţii. Demografia modernă acordă o importanţă particulară studierii istoriei fiecărei cohorte.

Longitudinal şi transversal. Abordarea firească a observării şi analizei evenimentelor demografice este

V.TREBICI

cea pe cohorte. De pildă, generația 1950 a fost de 426.820 persoane, iar în decursul anilor a fost diminuată prin decese în așa fel încît la 1 ianuarie 1980 efectivul ei a fost de 353.433, împlinind vîrsta de 29 ani. Prin urmare, un număr de 73.387 de membri ai generației 1950 au murit în decurs de 29 ani. Se poate vedea cît de interesant ar fi fost să fi urmărit an de an cum s-au produs aceste decese și de a calcula diverși indici ca probabilități de deces și de supraviețuire în fiecare an calendaristic, de la o vîrstă pînă la următoarea aniversare. O asemenea observare se numește longitudinală sau diacronică (istorică); analiza pe baza ei este analiza longitudinală sau analiza pe cohorte (fie că sînt generații, promoții sau oricare alte cohorte). Metoda tinde să se generalizeze în demografia modernă pe măsură ce informația statistică se adaptează acestui scop. Cel care a formulat curent această metodă este demograful american P. K. Whelpton (1893—1964), în lucrarea sa, devenită clasică: „Cohort Fertility. Native White Women in the United States" (1954). La elaborarea și dezvoltarea metodei au contribuit numeroși alți demografi (P. Depoid, N. Ryder).

Cu toată superioritatea necontestată a analizei longitudinale, în mod curent observarea, calculele și analiza se fac în optică transversală. Datele statistice sînt sistematizate pe fiecare an calendaristic. Cele 217.509 decese din 1979 sînt repartizate pe ani de vîrstă sau pe grupe cincinale: 15.893 grupa 0—4 ani, 1231 grupa 5—9 ani; 34.878 grupa de la 75 de ani în sus etc. Cunoscînd populația medie pentru fiecare din aceste grupe putem calcula rate de mortalitate. Este exemplul tipic al observării și analizei transversale (sincronice) sau de moment.

Din aceste două modalități de observare și analiză rezultă două categorii de indici: în observarea longitudinală aceștia se numesc de cohortă și au caracterul

V.TREBICI

indiscutabil de probabilităţi, în timp ce în observarea transversală indicii sînt de moment şi au valoarea unor rate obişnuite. Se mai spune uneori indicilor de moment şi indici conjuncturali, fiindcă exprimă *conjunctura demografică*, în timp ce indicii longitudinali reflectă istoria cohortei. Nu numai demograful profesionist dar şi cel ce consultă pur şi simplu un anuar statistic sau citeşte un studiu demografic, trebuie să cunoască deosebirea dintre longitudinal şi transversal, pentru a evita confuziile de interpretare. Există un grafic special purtînd numele unui celebru statistician şi demograf german, W. Lexis (1837—1914) care pune în evidenţă, în mod expresiv, diferenţa dintre longitudinal şi transversal [1].

Primul model matematic al demografiei. Observarea unei cohorte oarecare, de pildă, a unei generaţii în raport cu decesul „contabilizează" în fiecare an decesele survenite şi scăderea efectivului iniţial al cohortei între două vîrste succesive. Dacă observarea se desfăşoară de la vîrsta 0 ani pînă la vîrsta ω (vîrsta limită considerată convenţional 100 ani), pînă la dispariţia ultimului reprezentant al generaţiei, datele observate permit calcule din cele mai interesante. Raportarea deceselor survenite între două vîrste la efectivul iniţial al generaţiei ne dă probabilitatea de deces între cele două vîrste; probabilitatea contrară este cea de supravieţuire. Bineînţeles, după stingerea generaţiei se poate determina viaţa medie a generaţiei; mai mult, se pot determina viaţa mediană şi viaţa modală. Această idee stă la baza întocmirii tabelei de mortalitate ca sistem coerent de funcţii în care intră: numărul supravieţuitorilor, numărul deceselor între două vîrste, probabilitatea de deces şi supravieţuire, numărul total de om-

[1] A se vedea: Vl. Trebici, *Demografia*, Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1979, p. 50—52.

ani trăiti de generația respectivă, viața medie, viața probabilă, viața normala. Tabela de mortalitate este cel mai vechi model matematic în demografie. Într-o formă generală el se găsește la J. Graunt (1662); explicit și fundamentat matematic, se datorează lui Ed. Halley (1693). Acest instrument a fost dezvoltat considerabil în secolele următoare de demografi, matematicieni și demografi și reprezintă astăzi prototipul tuturor tabelelor denumite *tabele de descreștere*. Să precizăm că tabela de mortalitate se întocmește obișnuit pe baza datelor transversale, cohorta pe care o descrie este o *cohortă fictivă*, iar indicii săi sînt *de moment*.

Tabela de descreștere poate fi aplicată la descrierea și analiza oricărei cohorte al cărei efectiv este supus diminuării sub influența unui eveniment oarecare. O cohortă de persoane celibatare de o anumită vîrstă își va vedea diminuîndu-se efectivul pe măsura contractării căsătoriei. Determinarea probabilității de căsătorie și de supraviețuire ca celibatar se impune din capul locului. O cohortă de femei de vîrstă fertilă care nu au născut nici un copil poate fi urmărită în raport cu prima naștere. Rezultă că se poate determina probabilitatea unei femei de a aduce pe lume primul copil între anumite vîrste. Exemplele se pot înmulți. Am putea lua, de pildă, o cohortă de elevi în raport cu absolvirea unei clase sau a unei instituții de învățămînt. În cazurile de mai sus fiind vorba de un singur eveniment o asemenea tabelă este de *descreștere simplă*; dacă facem să intervină un al doilea eveniment în așa fel încît efectivul cohortei să se diminueze sub influența combinată a celor două evenimente, tabela va fi de *descreștere dublă*. Putem să ne imaginăm și tabela de *descreștere multiplă*. Acestea din urmă au fast mult dezvoltate de demografia multiregională în cadrul Institutului Internațional de Analiză Sistemică Aplicată, de la Laxenburg (Austria) și legată de numele

V.TREBICI

demografului american A. Rogers [1]. Cele mai recente sînt tabelele de creştere-descreştere multiplă.

Desigur, nespecialistul nu este obligat să cunoască în detaliu tehnica de construire a unor asemenea modele, dar este indispensabil pentru el să fie informat cu privire la semnificaţia diferitelor funcţii determinate cu ajutorul acestor modele.

Specific şi diferenţial. Existenţa subpopulaţiilor ne duce în mod necesar la ideea unor rate valabile pentru asemenea subpopulaţii. Se poate determina o rată de mortalitate pentru întreaga populaţie, dar este indispensabil calculul unor rate separate pentru populaţia masculină şi cea feminină, pentru fiecare an de vîrstă sau pentru grupe cincinale de vîrstă. De asemenea, putem calcula o rată generală de fertilitate pentru întreaga populaţie feminină de vîrstă fertilă; cunoaşterea sporeşte însă dacă calculăm asemenea rate pe ani sau grupe cincinale de vîrstă ale femeilor. Ajungem astfel la distincţia între *rata brută* sau *generală*, valabilă pentru întreaga populaţie, şi *rata specifică*, care se calculează pentru fiecare subpopulaţie, în particular pentru subpopulaţiile constituite în raport cu caracteristicile sex şi vîrstă.

Unele subpopulaţii sînt formate pe baza unor caracteristici educaţionale, sociale, economice etc., cum sînt: populaţia repartizată după nivelul de instruire, populaţia urbană şi rurală, populaţia pe categorii sociale etc. Or, în virtutea raportului existent între variabilele demografice şi cele social-economice şi a influenţei acestora din urmă asupra variabilelor demografice este de presupus că există o variaţie semni-

[1] A. Rogers, *Introduction to Multiregional Mathematical Demography*, Wiley, New York, 1975; J. Ledent. *Some methodological and empirical considerations in the construction of increment-decrement life tables*, I.I.A.S.A., Laxenburg, Austria, RM — 78—25, May 1978.

V.TREBICI

ficativă a indicilor demografici după asemenea subpopulații. Într-adevăr, fertilitatea variază după nivelul de instruire al femeilor, după venitul familiei; mortalitatea este mai ridicată în sînul populației rurale; durata medie de viață este mai mare la categoriile socio-profesionale cu nivel de instrucție superior și cu venituri mai mari etc.

Indicii demografici stabiliți în asemenea caz au un caracter *diferențial* și au o importanță deosebită în analiza cauzală. Vorbim astfel despre fertilitatea diferențială, mortalitatea diferențială, nupțialitatea diferențială și avem în vedere rate diferențiale pentru populația urbană și rurală, pentru categorii sociale sau socio-profesionale, pentru populația țărilor dezvoltate și cele în curs de dezvoltare. În toate aceste cazuri avem în vedere *diferente* culturale, sociale, economice care influențează fenomenele demografice.

Macro și micro demografic. În mod obișnuit indicii demografici pe care îi întîlnim în publicații sînt calculați pentru populația națională, populația județelor sau populația urbană și rurală. La scară internațională, — de exemplu, în Anuarul Demografic O.N.U. — datele se referă la continente, mari regiuni, grupa regiunilor dezvoltate și a celor în curs de dezvoltare. Este vorba de mărimi agregate care, în mare măsură, au o semnificație abstractă. Un asemenea mod de abordare este *macroanalitic* sau *macrodemografic*. Or, evenimentele demografice nu se produc „în general": cadrul lor firesc — în special pentru unele — este familia, ca unitate biologică și socială. Copiii se nasc în familie; aceasta este constituită pe baza căsătoriei. În familie se „făurește" comportamentul demografic, adică ati-

V.TREBICI

tudinea față de procreare, față de dimensiunea familiei. Analiza la nivelul familiei este *microanalitică* sau *microdemografică*. Analiza cauzală în demografia contemporană acordă o atenție deosebită familiei. De aici încercările de a elabora modele matematice de constituire a familiei, de a determina secvențele ciclului de viață familială, de a formula teorii sociologice, antropologice și economice ale familiei și fertilității.

V.TREBICI

III. POPULAȚIA ȘI REPARTIZAREA SA TERITORIALĂ

Cunoașterea numărului populației și a răspîndirii ei în teritoriu a fost dintotdeauna un obiectiv central al statisticii populației și al demografiei. Cîți sîntem? Iată o întrebare care s-a pus cu milenii în urmă și care continuă să se pună și astăzi, pentru populația națională, pentru populația diferitelor unități teritorial-administrative. Ea se pune cu deosebită acuitate și la nivel mondial; care este numărul populației Terrei, cum este repartizată aceasta pe continente și pe marile zone ale globului; care este densitatea ei? S-ar putea crede că o înregistrare a populației de tipul recensămîntului ar da răspuns fără echivoc la asemenea întrebări. În realitate, situația nu se prezintă chiar atît de simplu. Determinarea exactă a numărului populației presupune clarificarea cîtorva probleme legate de *locul* în care se găsesc persoanele și de *timpul* de referință.

Populație stabilă sau rezidentă. Cînd se înregistrează populația la un recensămînt, în numărul acesteia pot figura atît locuitorii care își au domiciliul în localitatea respectivă cît și cei ce se află întîmplător pe teritoriul ei. Populația stabilă (la recensămintele din trecut i se spunea populație statornică) cuprinde, în linii generale, persoanele care au domiciliul stabil în localitatea dată. I se mai spune populație rezidentă

V.TREBICI

sau populație *de jure*, spre deosebire de populația *de facto*. Or, această categorie importantă a populației trebuie definită riguros cu prilejul recensămîntului, deoarece pe baza ei se determină numărul populației pe comune, orașe și municipii, prin agregarea ei se obține populația pe județe, populația urbană și rurală.

La recensămîntul din 1977 în populația stabilă s-a inclus totalitatea persoanelor care aveau domiciliul stabil în localitatea respectivă chiar dacă la data recensămîntului nu au fost prezente la domiciliu. Foarte important este că — potrivit instrucțiunilor metodologice — în populația stabilă au fost cuprinse și persoanele care locuiau în localitate mai mult de 6 luni (chiar dacă nu aveau făcute formele de schimbare a domiciliului), persoanele venite în localitate (indiferent de cît timp) și angajate definitiv la muncă, elevii și studenții veniți în localitate pentru studii, precum și persoanele care nu puteau indica o altă localitate ca domiciliu stabil. În populația stabilă a fiecărei localități au fost incluse și persoanele plecate în alte localități pentru satisfacerea stagiului militar, persoanele plecate temporar în străinătate și aflate în alte situații similare [1]. Aceeași definiție s-a dat populației stabile și la recensămîntul din 1966 [2], ca și la cel din 1956 [3].

Cealaltă categorie este *populația prezentă* („de facto"), care se determină adunîndu-se la populația

[1] *Recensămîntul populației și al locuințelor din 5 ianuarie 1977*, Vol. I, p. VIII.

[2] *Recensămîntul populației și al locuințelor din 15 martie 1966*, Vol. I. Rezultate generale. Partea întîi — Populație. Direcția Centrală de Statistică, București, 1969, p. LXXXV.

[3] *Recensămîntul populatiei din 21 februarie 1956*, Structura demografică a populației. Direcția Centrală de Statistică, București, (f.a.) p. X.

V.TREBICI

stabilă diferenta dintre numărul temporarilor prezenţi în localitate şi numărul temporarilor absenţi din localitate.

Datele cu privire la numărul populaţiei — înregistrat la recensămînt sau estimat în perioada intercensitară — se prezintă, în publicaţiile statistice oficiale, la nivelul ţării, ca populaţie totală, şi pe unităţile administrative ale teritoriului, pe municipii, oraşe şi comune (din care: comune suburbane), precum şi pe judeţe. La recensămîntul din 5 ianuarie 1977, numărul populaţiei totale a fost de 21.559.910, al populaţiei urbane (municipii, oraşe şi comune suburbane), de 10.239.345, iar al populaţiei rurale de 11.320.565. Pe cele 40 de judeţe (municipiul Bucureşti are statut similar cu cel al judeţelor) numărul populaţiei varia între 199.017 (judeţul Covasna) şi 817.168 (judeţul Prahova); la aceeaşi dată numărul populaţiei municipiului Bucureşti a fost de 1.933.885 (inclusiv populaţia comunelor suburbane). Prin regruparea judeţelor se poate determina populaţia pe provincii istorice.

Densitatea populaţiei. Populaţia nu poate fi concepută fără un teritoriu determinat. Populaţia naţională este aşezată pe o suprafaţă de 237.500 km^2; populaţia judeţului Suceava, de pildă, pe o suprafaţă de 8.555 km^2 etc. Or, indicele cel mai general care leagă cele două mărimi — populaţia şi suprafaţa — este densitatea aritmetică sau geografică: $d = P : S$ şi reprezintă numărul de locuitori pe km^2. La recensămîntul din 5 ianuarie 1977 densitatea populaţiei a fost de 90,8 locuitori pe km^2 (21.559.910 : 237.500 km^2); cea mai mare densitate revenea judeţului Prahova (174,1 locuitori pe km^2); cea mai redusă — judeţului Tulcea (30,2 locuitori pe km^2). Sînt numeroşi factori care explică variaţia densităţii populaţiei în cadrul teritoriului naţional, precum şi variaţia acesteia pe continente şi ţări. Fără să constituie un factor determinant, densi-

V.TREBICI

tatea populației are totuși o mare importanță, fiind o indicație generală cu privire la „presiunea demografică". Dacă, de pildă, în 1977, densitatea pe glob era de 30 locuitori pe km², în schimb Africa avea o densitate de 14 locuitori, Asia de 82 locuitori, Europa de 97, Oceania de 3 locuitori, America Latină de 17. Sînt însă țări unde densitatea ajunge la 500 locuitori pe km² (Bangladesh), la 306 (Japonia), 322 (Belgia), 341 (Olanda); după cum există țări cu densitate foarte scăzută: Libia (2 locuitori), Algeria (8 locuitori), Mongolia (1 locuitor). Țările cu populație foarte mare au următoarele densități: R. P. Chineză (97 loc.), India (194 loc.), U.R.S.S. (12 loc.), S.U.A. (23 loc.), Brazilia (14 loc.), Indonezia (72 loc.) [1]. Densitatea mai mare sau mai redusă explică — cel puțin parțial — fenomene ca migrația internațională, tensiunea demoalimentară, orientarea politicii demografice: numeroase țări cu densitate redusă — cazul multor țări din Africa — și-au formulat politici de stimulare a natalității și de creștere a numărului populației.

Există și alți indicatori ai densității populației: *densitatea agricolă* sau fiziologică — numărul populației totale raportat la suprafața agricolă sau densitatea *agrară* — numărul populației agricole raportat la suprafața agricolă, uneori, la suprafața arabilă. Semnificația economică a unor asemenea indicatori este mai evidentă. Ei ne pot furniza o indicație în legătură cu suprapopulația agricolă relativă și cu presiunea demografică asupra acestei resurse importante care este pămîntul.

Numărul înregistrat și estimat al populației. Numărul populației se ia în diferite calcule demografice și eco-

[1] Vl. Trebici, *Resursele umane ale Terrei*, în vol.: *Resursele și noua ordine internațională*. (coordonator: N. Ecobescu), Academia „Ștefan Gheorghiu". Editura politică, București, 1981, p. 106—135.

nomice. De aceea el trebuie determinat cu exactitate; în afară de aceasta este important să se precizeze data sau perioada de timp la care se referă.

Numărul înregistrat al populației este cel ce rezultă din centralizarea rezultatelor recensămîntului populației, indicîndu-se cu acest prilej ziua. Astfel, la recensămintele populației din perioada postbelică, numărul a fost următorul:

Data recensămîntului	*Numărul populației*
25 ianuarie 1948	15.872.624
21 februarie 1956	17.489.450
15 martie 1966	19.103.163
5 ianuarie 1977	21.559.910

Se remarcă că perioadele intercensitare nu sînt egale ca ani; datele recensămintelor variază și ele. Fiind considerat a fi cel mai exact, numărul înregistrat al populației (la recensămînt) se folosește atît la diferite calcule, cît și la estimații. Cu ajutorul acestui indicator se determină densitatea geografică, ratele medii de creștere a populației. Tot el este baza de pornire pentru estimațiile postcensitare, servește ca bază de sondaje etc.

Numărul estimat al populației se determină pe baza unui recensămînt inițial și a mișcării naturale și migratorii a populației din perioada respectivă. Cel mai folosit este numărul estimat al populației la mijlocul anului (la 1 iulie), așa-numita populație medie; se determină însă și numărul populației la 1 ianuarie.

Metoda de calcul al populației de la mijlocul anului poate fi ilustrată cu exemplul de mai jos.

La recensămîntul din 5 ianuarie 1977 numărul populației județului Suceava a fost de 633.899; numărul născuților-vii în cursul anului 1977 a fost de 14.200 iar al deceselor, de 5.435; prin urmare, soldul mișcării naturale a fost de 14.200 — 5.435 = 8.765. Dacă nu

V.TREBICI

ar fi existat o migrație internă, numărul populației județului Suceava ar fi de 633.899 + 8.765 = 642.664 la sfîrșitul anului. Soldul mișcării migratorii a fost de — 2.043. Deci numărul populației la sfîrșitul anului a fost de 633.899 + 8.765 — 2.043 = 640.621 persoane, de unde numărul populației la mijlocul anului, în 1977, a fost: $\frac{633.899 + 640.621}{2} = 637.159$, așa cum figurează în Anuarul statistic 1978. Se vede clar că elementele de care avem nevoie sînt: numărul populației la începutul perioadei (în cazul nostru, la recensămîntul din 5 ianuarie 1977, eventual readuse la 1 ianuarie), numărul nașterilor și al deceselor în decursul anului, pentru determinarea soldului mișcării naturale, numărul intrărilor și ieșirilor în decursul anului, în vederea stabilirii soldului mișcării migratorii. Putem să reținem de pe acum: dacă dispunem de numărul populației la începutul și la sfîrșitul perioadei, precum și de soldul mișcării naturale, putem estima soldul migrației. Metoda va fi expusă și ilustrată ceva mai tîrziu.

Populația medie la mijlocul anului servește la calculul ratelor de natalitate, de mortalitate, nupțialitate etc. În schimb, numărul populației la 1 ianuarie servește ca bază pentru calculul ratei medii de creștere a populației, al creșterii totale, din care al celei naturale și migratorii.

[redacted] Dacă determinarea numărului populației a fost și rămîne o preocupare centrală a demografiei, pentru rațiuni lesne de înțeles, în ultimele decenii a căpătat o importanță excepțională calculul ratei medii anuale de creștere a populației. Cu cît crește anual o populație, în cîți ani se dublează numărul ei? Aceste întrebări și le pun nu numai demografii, ci și guvernele, organizațiile internaționale, preocupate în gradul cel mai înalt de problema

V.TREBICI

creşterii populaţiei globului şi mai ales a populaţiei ţărilor în curs de dezvoltare unde rate medii de 2 pînă la 3 la sută anual sînt un fenomen obişnuit.

Calculul unor asemenea rate se face fie după formula funcţiei exponenţiale, fie după forma mediei geometrice, care este un caz particular al funcţiei exponenţiale.

Să luăm datele privind numărul populaţiei României în perioada 1970—1980 (la 1 ianuarie al fiecărui an)

Tabelul 1

Numărul populaţiei României în anii 1970—1980
(mii persoane)

Anii	Numărul populaţiei la 1 ianuarie	Creşterea (în %) faţă de anul precedent	Anii	Numărul populaţiei la 1 ianuarie	Creşterea (în %) faţă de anul precedent
1970	20 140	—	1976	21 353	1,0
1971	20 361	1,1	1977	21 557	1,0
1972	20 562	1,0	1978	21 758	0,9
1973	20 754	0,9	1979	21 953	0,9
1974	20 917	0,8	1980	22 133	0,8
1975	21 141	1,1			

Rata de creştere a populaţiei în 1971 faţă de 1970 s-a determinat astfel:

$$r = \frac{20.361}{20.140} \cdot 100 - 100 = 101{,}09 - 100 = 1{,}09 \approx 1{,}1\%$$

În mod similar, se calculează şi pentru ceilalţi ani. Atunci cînd ratele de creştere se compară cu cele ale creşterii naturale şi migratorii, acestea pot fi exprimate la 1000 şi nu la 100.

V.TREBICI

Rata medie de creştere a populaţiei se va calcula după bine cunoscuta formulă a mediei geometrice:

$$(1 + r) = \sqrt[n-1]{\frac{P_n}{P_0}}, \text{ de unde: } \boxed{r = \sqrt[n-1]{\frac{P_n}{P_0}} - 1}$$

Prin logaritmare:

$$\log(1 + r) = \frac{\log P_n - \log P_0}{n}$$

În exemplul nostru:

$$(1 + r) =$$

$$= \sqrt[10]{\frac{20.361}{20.140} \times \frac{20.562}{20.361} \times \frac{20.754}{20.562} \times \frac{20.917}{20.754} \times \frac{21.141}{20.917} \times}$$

$$\times \sqrt[10]{\frac{21.353}{21.141} \times \frac{21.557}{21.353} \times \frac{21.758}{21.557} \times \frac{21.953}{21.758} \times \frac{22.133}{21.953}} =$$

$$= \sqrt[10]{1{,}0109 \times 1{,}0099 \times 1{,}0093 \times 1{,}0079 \times 1{,}0107 \times}$$

$$\times \sqrt[10]{1{,}0100 \times 1{,}0096 \times 1{,}0093 \times 1{,}0090 \times 1{,}0082} =$$

$$= \sqrt[10]{1{,}0989}$$

Deci $(1 + r) = \sqrt[10]{1{,}0989}$

$$\log(1 + r) = \frac{\log 1{,}0989}{n} = \frac{0{,}040996}{10} = 0{,}0040996$$

antilog 0,0040996 = 1,0095 sau 100,95% ≈ 101%

$$r = 1{,}01 - 1{,}00 = 0{,}01 \text{ sau } 1\%$$

V.TREBICI

Dacă notăm numărul populației, pentru perioada 1970—1980 în mod succesiv cu P_0, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, atunci

$$(1 + r) = \sqrt[10]{\frac{P_1}{P_0} \cdot \frac{P_2}{P_1} \cdots \frac{P_{11}}{P_{10}}} = \sqrt[10]{\frac{P_{11}}{P_{10}}}$$

iar $r = \sqrt[10]{\frac{P_{11}}{P_0}} - 1$. De unde $r = \sqrt[n-1]{\frac{P_n}{P_0}} - 1$

Pentru a se evita confuziile, exponentul radicalului n — 1 se referă la numărul anilor (în cazul nostru 11) și nu la numărul rapoartelor de sub radical (în cazul nostru 10).

Acesta este modul uzual de calcul al ratei medii de creștere anuală a populației, pe care îl aplicăm, de pildă, și la calculul ratei medii de creștere a venitului național, a producției industriale etc. Este metoda folosită și în lucrările O.N.U., în Anuarul statistic sau în Anuarul demografic O.N.U.

Dacă se face calculul ratei medii de creștere a populației între două recensăminte trebuie să se ia în considerare exact mărimea perioadei. De pildă, perioada cuprinsă între recensămîntul din 15 martie 1966 și 5 ianuarie 1977 este nu de 11 ani ci de 10 ani și 296 zile, deci exponentul va fi: 10,81 ani.

$$(1 + r) = \sqrt[10,81]{\frac{21559910}{19103163}} = \sqrt[10,81]{1,12857}$$

$$\log (1 + r) = \frac{\log 1,12857}{10,81} = \frac{0,05248}{10,81} = 0,0048477$$

de unde $r = 1,1\%$.

V.TREBICI

Care este semnificația diferitelor valori ale ratei medii anuale de creștere a populației? Pentru populația mondială pînă nu de mult această valoare a fost de 2% anual; pentru țările în curs de dezvoltare, aproximativ 2,4% iar pentru țările dezvoltate, circa 0,8%. În ultimii ani, rata creșterii demografice mondiale a scăzut la 1,9—1,8%. Pentru populația României a fost caracteristică o rată medie de aproximativ 1% anual; în ultimii ani, ea are tendința să se situeze sub această valoare. Să precizăm că rata medie de creștere sintetizează dinamica populației sub impactul natalității și mortalității la care se adaugă cel al migrației. Scăderea natalității — cel mai important factor al dinamicii demografice — va determina *ceteris paribus* o reducere a ratei anuale de creștere a populației.

În acest context, se pune și întrebarea: în cîți ani se poate dubla numărul populației menținîndu-se o anumită rată de creștere? Formula este următoarea:

$$(1 + r)^t = 2$$

în care: r — rata medie anuală de creștere

t — număr de ani peste care se va dubla populația

2 — dublul populației.

Se rezolvă astfel:

$$t \log (1 + r) = \log 2, \text{ de unde: } t = \frac{\log 2}{\log (1 + r)}$$

V.TREBICI

Dacă luăm rata de creştere între recensămintele 1966 şi 1977, atunci:

$$t = \frac{\log 2}{\log 1{,}011} = \frac{0{,}30103}{0{,}00485} = 64 \text{ ani}$$

Dacă însă se adoptă rata medie anuală de creştere din perioada 1970—1980, atunci dublarea populaţiei are nevoie de:

$$t = \frac{\log 2}{\log 1{,}0095} = \frac{0{,}30103}{0{,}004099} = 73 \text{ ani}$$

V.TREBICI

IV. STRUCTURA DEMOGRAFICĂ A POPULAȚIEI

La un recensămînt al populației se recoltează informații de la fiecare persoană pentru un număr de caracteristici cum ar fi: domiciliul, locul nașterii, sexul, vîrsta, starea civilă, nivelul de instruire, profesia etc. Cum acestea sînt caracteristici ce variază de la o persoană la alta, prelucrarea statistică ne oferă o mulțime de repartiții: după sex, după vîrstă, după nivel de instruire etc. Or, asemenea repartiții statistice poartă denumirea de structuri, iar în raport cu caracteristicile respective putem vorbi despre structurile demografice și structurile socio-economice, clasificare, bineînțeles, convențională.

Structurile demografice, la drept vorbind, ar trebui să se limiteze la repartiția populației după sex și vîrstă: aceasta și poartă denumirea de *structură demografică fundamentală*. Se trece în această categorie și repartiția populației după stare civilă, ca una care este strîns legată de căsătorie și de nupțialitate.

Repartiția populației după sex. Întrucît caracteristica „sex" ia două valori, orice populație sau subpopulație se împarte în populație *masculină* și populație *feminină*, figurînd uneori cu denumirea dihotomică „bărbați" și „femei". Importanța gnoseologică a unei asemenea repartiții crește sensibil dacă carac-

V.TREBICI

teristica sex este asociată cu alte caracteristici, în primul rînd cu vîrsta.

Este locul să amintim că la naştere proporţia dintre copiii de sex masculin şi cei de sex feminin este: în ţara noastră 51,5% masculin şi 48,5% feminin în totalul născuţilor, ceea ce într-o altă expresie este 106 băieţi la 100 fete, valoare folosită şi la scară internaţională. Or, datorită fenomenului de supramortalitate masculină, această proporţie se reduce pentru sexul masculin, crescînd în schimb proporţia sexului feminin, în aşa fel încît la un recensămînt, de pildă, revin 97 bărbaţi la 100 femei. După cel de-al doilea război mondial proporţia este şi mai scăzută: la recensămîntul din 1948 reveneau 94 bărbaţi la 100 femei sau aproape 107 femei la 100 bărbaţi.

Doi indici principali exprimă proporţia dintre cele două sexe.

Proporţia populaţiei masculine şi a celei feminine la un recensămînt al populaţiei sau cu alt prilej, reprezintă greutatea specifică, exprimată în procente, a fiecăreia din cele două subpopulaţii.

Tabelul 2

Proporţia populaţiei masculine şi feminine la cîteva recensăminte

Anul	Populaţia totală	Masculin	Feminin
1930	100,0	49,1	50,9
1948	100,0	48,3	51,7
1956	100,0	48,6	51,4
1966	100,0	49,0	51,0
1977	100,0	49,3	50,7

V.TREBICI

Se remarcă că disproporţia provocată de cel de-al doilea război mondial se „repară“ cu timpul, graţie predominanţei născuţilor de sex masculin în totalul născuţilor. Anul 1977 atestă de acum o proporţie oarecare normală (pentru populaţia României). Desigur, această proporţie variază, de pildă, pe judeţele ţării. De exemplu, la recensămîntul din 1977, în judeţul Braşov proporţia populaţiei masculine a fost de 51,2%, a celei feminine de 48,8%, în timp ce în judeţele Arad şi Timiş bărbaţii reprezintă 48,5% şi femeile 51,5%; în municipiul Bucureşti populaţia masculină are o proporţie de 48,2%, în timp ce populaţia feminină reprezintă 51,8%. Deşi acest indice este foarte general, cu toate acestea el ne oferă o informaţie utilă; pe baza sa, la nivelul judeţelor, se poate aprecia efectul migraţiei.

Mult mai bogat în informaţii este un alt indice: *raportul de masculinitate* pe vîrste sau grupe de vîrste, al cărui calcul se face după formula:

$$\frac{P_x^M}{P_x^F} \cdot 100,$$

în care P_x numărul populaţiei de vîrstă x (masculin sau feminin). Iată cum se prezintă raportul de masculinitate la recensămîntul din 5 ianuarie 1977.

Se vede cum scade raportul de masculinitate odată cu vîrsta: echilibrul se realizează la 35—40 ani, după care valorile devin subunitare. La vîrstele înaintate, proporţia femeilor este covîrşitoare.

Reprezentarea grafică a raportului de masculinitate după vîrstă ne dă *curba de masculinitate*.

Calculul raportului de masculinitate se impune pentru diferitele subpopulaţii: urbană şi rurală, populaţia judeţelor şi provinciilor istorice, populaţia activă totală şi pe diferite ramuri ale economiei naţionale, pe categorii sociale, pentru personalul muncitor. De

V.TREBICI

Tabelul 3

Raportul de masculinitate a populației României la recensămîntul din 5 ianuarie 1977

Grupa de vîrstă	Populația masculină	Populația feminină	Bărbați la 100 femei	Grupa de vîrstă	Populația masculină	Populația feminină	Bărbați la 100 femei
TOTAL	10 626 055	10 933 858	97	50 – 54 ani	640 540	687 148	93
0 – 4 ani	985 337	936 043	105	55 – 59 „	363 793	453 886	80
5 – 9 „	1 111 432	1 065 037	104	60 – 64 „	401 394	498 366	80
10 – 14 ani	704 250	671 898	105	65 – 69 „	392 111	469 060	84
15 – 19 „	848 021	822 737	103	70 – 74 „	279 596	344 257	81
20 – 24 „	906 126	886 221	102	75 – 79 „	159 304	221 543	72
25 – 29 „	813 486	794 670	102	80 – 84 „	62 197	104 110	60
30 – 34 „	636 250	627 359	101	85 – 89 „	21 446	38 910	55
35 – 39 „	740 707	740 352	100	90 – 94 „	4 914	10 351	47
40 – 44 „	772 898	769 941	100	95 – 99 „	718	1 618	44
45 – 49 „	731 914	734 194	99	100 ani și peste	27	102	26

Notă. Nu au fost incluse persoanele care nu au declarat vîrsta.

fiecare dată vor fi puse în evidenţă aspecte semnificative care interesează nu numai pe demograf, ci şi pe sociolog, economist, urbanist. Este suficient să amintim că un proces atît de important cum este feminizarea populaţiei active din agricultură poate fi descris cu ajutorul valorilor raportului de masculinitate.

Repartiţia populaţiei după vîrstă. Caracteristica „vîrstă" este o variabilă de importanţă excepţională: fenomene demografice precum mortalitatea, nupţialitatea, fertilitatea sînt funcţie de vîrstă. Pe plan mai general, necesarul de alimente, de servicii sanitare, de şcoli, de locuri de muncă, de locuinţă este funcţie de vîrstă, ceea ce duce la formularea de modele matematice de mare utilitate în analiza demo-economică. Am aminti modelele care pun în evidenţă producţia venitului naţional şi consumul acestuia ca funcţie de vîrstă, ca şi modelele econometrice ale costului formării omului.

Cîteva noţiuni preliminare — în ciuda simplităţii lor — au nevoie de o definiţie riguroasă. *Vîrsta exactă* este vîrsta exprimată în ani, luni şi zile şi se determină ca diferenţă între data calculului şi data naşterii. *Vîrsta în ani împliniţi* este vîrsta exprimată în ani întregi, i se mai spune *vîrsta la ultima aniversare*. De exemplu, o persoană născută la 28 februarie 1916 — autorul acestei lucrări — are la 1 ianuarie 1982 vîrsta exactă de 65 ani şi 10 luni, mai exact 65 ani şi 306 zile, în timp ce vîrsta în ani împliniţi este de 65 ani. Demografia operează cu vîrsta în ani împliniţi. La recensămîntele din 1966 şi 1977 persoanele recenzate au dat informaţii cu privire la *data naşterii*; la recensămintele anterioare au declarat *vîrsta în ani împliniţi*, ceea ce este o sursă de erori, uneori foarte importante, pentru a căror corectare se folosesc diferite metode matematice.

V.TREBICI

Mai trebuie precizat raportul dintre an de vîrstă și generație și respectiv dintre grupe de vîrstă și grupe de generații. Să luăm generația 1970. Persoanele care compun această generație împlinesc vîrsta de 10 ani în cursul anului 1980, iar la 1 ianuarie 1981 efectivul generației coincide cu efectivul clasei de vîrstă de 10 ani (pînă la 11 ani, fără să atingă această vîrstă). Vom spune deci că persoanele avînd vîrsta de 10 ani împliniți la 1 ianuarie 1981 sînt cele care au împlinit vîrsta de 10 ani în cursul anului 1980 și reprezintă deci generația 1980 — 10 = 1970. Trebuie multă atenție în această privință; folosirea graficului lui Lexis se dovedește și aici foarte utilă. Într-un singur caz clasa de vîrstă coincide cu generația: la 1 ianuarie al anului de observare statistică.

Repartiția populației după vîrstă folosește fie intervale anuale, fie cele cincinale; în unele cazuri este suficientă repartiția pe grupe mai mari de vîrstă. Prezentăm un fragment din repartiția populației României după vîrstă, la recensămîntul din 5 ianuarie 1977, cu datele readuse la 1 ianuarie 1977:

Tabelul 4

Populația României la 1 ianuarie 1977 pe ani de vîrstă și generații
(fragment)

Ani de vîrstă	Generația	Numărul populației totale	Ani de vîrstă	Generația	Numărul populației totale
0 ani	1976	407 010	60 ani	1916	139 837
1 an	1975	401 782	61 „	1915	163 153
2 ani	1974	405 930	62 „	1914	197 210
3 „	1973	365 693	63 „	1913	197 775
4 „	1972	374 794	64 „	1912	203 977
0—4 ani	1976—1972	1 955 209	60—64 ani	1916—1912	901 952

V.TREBICI

Anul de vîrstă este un *interval* care cuprinde o mulțime de vîrste exacte. De pildă, cele 139.837 persoane care, la 1 ianuarie 1977, aveau vîrsta de 60 de ani împliniți, de fapt reprezentau persoane avînd 60 ani și o zi, 60 ani și 10 zile, 60 ani și 11 luni etc. În cadrul intervalului de un an de vîrstă se presupune că ele sînt repartizate uniform, ceea ce este desigur o ipoteză.

Repartiția populației după vîrstă se combină întotdeauna cu repartiția după sex. Descrierea ei se face cu mijloacele statistice obișnuite, adică se calculează valori ale tendinței centrale, în primul rînd vîrsta medie și mediană; se mai pot determina cuantile, cum sînt: cuartile, decile și percentile. O asemenea repartiție poate fi reprezentată grafic, cu ajutorul histogramelor, fiind vorba de intervale. De asemenea, se poate întocmi ogiva pentru reprezentarea populației cumulate.

Să începem cu [redacted] Fiecare din cele două subpopulații — masculină și feminină — se reprezintă cu ajutorul unei histograme: valorilor vîrstei (x) le corespund valorile frecvențelor, adică efectivele populației de vîrstă respectivă (P_x). Singurul element *nou* ce intervine la întocmirea graficului respectiv este acela că valorile x se trec pe ordonată, iar valorile frecvențelor (P_x) se așează pe axa rezervată obișnuit absciselor. În plus, cele două histograme se așează față în față. Aceasta ne duce la arhicunoscuta [redacted], atît de frecvent întîlnită în anuarele statistice și cele demografice, în diferite studii, pliante de popularizare etc.

Vîrsta poate fi luată ca ani sau ca grupe cincinale: efectivele populației vor fi pe ani sau efective cincinale. Să precizăm că efectivele pot fi luate în valori absolute sau în procente (promile). Dacă numărul populației

V.TREBICI

este la 1 ianuarie, este foarte util ca în piramida vîrstelor să se indice şi generaţiile care corespund valorilor vîrstelor.

În legătură cu repartiţia populaţiei după vîrstă se pune problema de a calcula valorile tendinţei centrale şi mai ales vîrsta medie şi vîrsta mediană.

Vîrsta medie. Fie o populaţie oarecare (naţională, urbană sau rurală, a unui judeţ), repartizată după caracteristica vîrstă (x), exprimată în ani şi luînd valorile 0, 1, 2, ..., 100 ani. În acest caz, frecvenţele vor fi efectivele populaţiei ca funcţie de vîrstă. Repartiţia statistică va fi:

Vîrsta (x) în ani	Efectivul populaţiei de vîrstă x (P_x)
0 ani	P_0
1 an	P_1
2 ani	P_2
.	.
.	.
.	.
100 ani	P_{100}

Întrucît însă fiecare valoare de un an reprezintă, de fapt, un interval — aşa cum am mai spus —, pentru a calcula indicatorii tendinţei centrale — în cazul nostru media aritmetică ponderată — va trebui să luăm centrul intervalului: 0,5; 1,5; 2,5, ..., 99,5; 100,5 ani.

Vîrsta medie, în acest caz, se calculează astfel:

$$\overline{X} = \frac{(0{,}5 \cdot P_0 + 1{,}5 \cdot P_1 + 2{,}5 \cdot P_2 + \ldots + 99{,}5 \cdot P_{99} + 100{,}5 \cdot P_{100})}{(P_0 + P_1 + P_2 + \ldots + P_{99} + P_{100})}$$

V.TREBICI

sau, în formă concentrată:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{x=0}^{100} (x + 0,5)\ P_x}{\sum_{x=0}^{100} P_x} \qquad (1)$$

De cele mai multe ori, vîrsta medie se calculează pe baza unei repartiţii statistice pe grupe cincinale. Notînd cu ${}_5Px$ efectivul unei grupe cincinale, formula de calcul devine:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{x=0-4}^{95-99} (x + 2,5) \cdot {}_5P_x}{\sum_{x=0-4}^{95-99} {}_5P_x} \qquad (2)$$

Exemplificăm modul de calcul al vîrstei medii cu populaţia României la recensămîntul din 5 ianuarie 1977 (date readuse la 1 ianuarie 1977).

Grupe cincinale de vîrstă	Mijlocul intervalului (x + 2,5)	Efectivele populaţiei (${}_5P_x$)	$(x + 2,5)_5P_x$
0–4 ani	2,5	1 995 209	4 888 023
5–9 „	7,5	2 194 418	16 458 135
10–14 ani	12,5	1 368 116	17 101 450
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
95–99 ani	97,5	2 329	227 078
100 ani şi peste	102,5	124	12 710
Suma	—	21 558 348	712 174 870

Vîrsta medie a populației României (ambele sexe):

$$\overline{X} = \frac{712.174.870}{21.558.348} = 33{,}03 \text{ ani}$$

În mod similar se calculează vîrsta medie a populației masculine (32,0 ani) și a populației feminine (34,04 ani), a diferitelor altor subpopulații.

Acest indicator are o certă valoare analitică atît în studiile diacronice cît și în cele sincronice. El ne poate da o indicație — printre altele — în legătură cu procesul de îmbătrînire a populației.

Vîrsta mediană. Calculul suplimentar al acestui indicator este foarte util, deoarece ne dă o informație despre caracterul repartiției statistice: simetrie, asimetrie de dreapta sau de stînga. Concret, vîrsta mediană va fi mai mică decît vîrsta medie, dacă în cadrul populației vîrstele tinere sînt mai bine reprezentate.

Prin definiție, valoarea mediană împarte o colectivitate statistică în două părți egale. În cazul populației, vîrsta mediană înseamnă că jumătate din populație se află sub valoarea medianei, iar cealaltă jumătate — peste valoarea ei.

Vîrsta mediană în 1977 este cu circa 2 ani și jumătate mai mică ca vîrsta medie. În schimb, în 1956, cînd populația României era cu mult mai tînără, vîrsta mediană era cu 5 ani mai mică decît vîrsta medie. Descrierea și analiza populației după vîrstă se continuă cu cuartile, decile etc. În linii generale este suficient calculul vîrstei medii și mediane a populației și subpopulațiilor.

Subpopulații după caracteristica vîrstă. Desigur, repartiția populației după vîrstă nu se rezumă la intervale de un an și de cinci ani. Se pot folosi și alte intervale și se pot decupa noi subpopulații. Sînt cîteva foarte importante în raport cu unele caracteristici. Astfel,

V.TREBICI

vom constitui populația de vîrstă școlară 6—24 ani, pe care o vom detalia după gradele de învățămînt: 6—13 ani, 14—17 ani, 18—24 ani. Este populația expusă „riscului" de școlarizare în învățămîntul primar, secundar și superior. Din populația feminină vom decupa populația de vîrstă fertilă: 15—49 ani, cuprinzînd 35 de clase de vîrstă (corespunzînd unui număr de 35 cohorte) apte de a naște. Folosirea a 7 grupe cincinale este suficientă în majoritatea cazurilor. Resursele de muncă sînt cuprinse între limitele stabilite de legislația muncii: 16—62 ani (bărbați) și 16—57 ani (femei). Este recomandabil ca vîrstele de intrare în populația activă (16—24 ani) să fie exprimată în ani, în vederea analizei unor particularități semnificative. Se pot constitui alte subpopulații care interesează administrarea diferitelor subsisteme din societate (alimentar, sanitar, comercial etc.).

O grupare generală a populației în trei categorii: populația tînără, adultă și bătrînă este de importanță deosebită pentru analiza unui proces cum este cel de îmbătrînire demografică. Drept limite se folosesc: 0—14 ani, 15—59 ani și 60 ani și peste. Alteori, limitele sînt: 0—14 ani, 15—64 ani 65 ani și peste. Prima grupă se mai prezintă cu limitele 0—19 ani. Creșterea duratei medii de viață impune constituirea grupei 75 ani și peste.

Îmbătrînirea demografică a populației. Cu acest termen se califică un proces de schimbare a structurii de vîrstă a unei populații sau a unei subpopulații, constînd în creșterea ponderii populației vîrstnice și scăderea populației tinere. Este suficient să ne reamintim de piramida vîrstelor pentru a intui cauzele acestui proces. Dacă baza piramidei este asigurată corespunzător de fluxul de nașteri, adică dacă clasele tinere de vîrstă sînt aprovizionate satisfăcător, baza piramidei

V.TREBICI

rămîne largă, iar populația rămîne tînără. Dacă natalitatea este în declin, baza piramidei se îngustează. La vîrful piramidei se întîmplă o lărgire sau îngroșare dacă durata medie de viață crește și sporește numărul longevivilor. Cu alte cuvinte, îmbătrînirea demografică a unei populații are drept cauză scăderea natalității și, în măsură mult mai redusă, creșterea duratei medii de viață. Procesul acesta este caracteristic populației țărilor dezvoltate; populația țărilor în curs de dezvoltare este tînără și va rămîne ca atare încă multă vreme.

Descrierea îmbătrînirii demografice se face cu diferite mijloace; cei mai simpli indici sînt vîrsta medie și mediană a populației precum și proporția (în procente) a populației în vîrstă de 60 (64) ani și peste. Aprecierea globală a efectelor îmbătrînirii poate fi făcută și cu ajutorul *raportului de dependență de vîrstă*, prin care se înțelege raportul dintre populația tînără și bătrînă și populația adultă: 0—14 ani + 60 ani și peste / populația de 15—59 ani. Evoluția acestor indici pentru populația României se poate vedea din tabelul de mai jos.

Tabelul 5

Proporția populației (%) pe grupe mari de vîrstă, vîrstă medie și mediană, precum și raportul de dependență de vîrstă, 1930—1977

	1930	1948	1956	1966	1977
Populația totală	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0—14 ani	33,5	28,9	27,5	26,0	25,4
15—59 ani	59,1	61,8	62,6	61,7	60,1
60 ani și peste	7,4	9,3	9,9	12,3	14,5
Vîrsta medie	26,66	29,84	29,98	32,43	33,11
Vîrsta mediană	22,73	26,22	27,41	30,50	30,72
Raport de dependență de vîrstă	692	618	597	621	660

V.TREBICI

Cît privește vîrsta medie a populației active (1977) ea a fost de 38,3 ani, dar a categoriei sociale „muncitori" a fost de 34,7 ani și a categoriei sociale „țărani cooperatori" de 44,2 ani, fiind deci cu circa 10 ani mai mare. Se reține cu ușurință îmbătrînirea înaintată a populației active din agricultură. Se poate continua cu calculul vîrstei medii a populației active din industrie, din construcții, din învățămînt, a personalului muncitoresc din diferite întreprinderi etc.

Repartiția populației după stare civilă. La recensămîntul populației o caracteristică importantă este starea civilă, adică situația pe care o are fiecare persoană față de instituția căsătoriei. Prelucrarea statistică se face pe cele patru modalități: necăsătorit, căsătorit, văduv și divorțat, separat pentru cele două sexe.

V.TREBICI

V. MORTALITATEA POPULAȚIEI

Dacă structurile demografice ale populației sînt legate de informația furnizată de recensăminte, în schimb cunoașterea nașterilor, deceselor, căsătoriilor și divorțurilor este asigurată de statistica stării civile, numită și statistica demografică curentă. La drept vorbind, evenimentele demografice propriu-zise sînt numai *nașterea* și *moartea*, numite și evenimente vitale. Ele de fapt constituie — văzute în masă — mișcarea naturală a populației. În virtutea tradiției, care are o explicație, la mișcarea naturală se adaugă căsătoriile și divorțurile. În acest cadru preliminar precizăm că evenimentele amintite se simbolizează cu: M (moarte, decese), N (nașteri-vii, născuți-vii), C (căsătorii) și D (divorțuri). Dacă numărul absolut al evenimentelor se scrie cu majusculă, în schimb, frecvența acestora într-o populație se notează cu literă mică: m (mortalitate), n (natalitate), f (fertilitate), n (nupțialitate) și d (divorțialitate) și se va înțelege întotdeauna că este expresia unui raport.

Decese și populația expusă riscului. Notînd cu M — numărul deceselor și cu P — numărul populației, cu M_x — decesele la vîrsta x și cu P_x — numărul populației de vîrstă x, vom spune de la început că toată populația, indiferent de sex și de vîrstă, este expusă

V.TREBICI

riscului de deces („toți oamenii sînt muritori"). Ceea ce îi diferențiază este faptul că riscul de deces variază în funcție de vîrstă, ceea ce se notează cu $m(x)$.

Măsurarea frecvenței deceselor se face cu ajutorul ratelor — aproximații ale probabilităților de deces; în condiții expres formulate aceste mărimi devin probabilități.

Principiul de calcul este următorul: masa de decese se raportează la numărul mediu al populației, rezultatul exprimîndu-se în promile. În general, perioada luată în calcul este anul:

$$m = \frac{M}{P} \cdot 1000$$

Conform definiției generale, vom distinge o rată brută (și generală) a mortalității și rate specifice de mortalitate, după vîrstă și sex:

$$RBM = m = \frac{M}{P} \cdot 1000 \qquad (1)$$

$$RSM = m_x = \frac{M_x}{P_x} \cdot 1000 \qquad (2)$$

Exemplificăm calculul ratelor de deces cu date privind situația din România în anul 1979.

Rata brută de mortalitate a populației României:

$$RBM = m = \frac{217.509}{22.048.305} \times 1000 = 9{,}87^0/_{00} \approx 9{,}9^0/_{00}.$$

Rata brută de mortalitate a populației masculine:

$$m^M = \frac{M^M}{P^M} \cdot 1000 = \frac{113.159}{10.857.027} \cdot 1000 = 10{,}4^0/_{00}$$

V.TREBICI

Tabelul 6

Decesele 1979 și populația la 1 iulie 1979
(fragment)

Grupa de vîrstă	Ambele sexe		Masculin		Feminin	
	Populația	Decese	Populația	Decese	Populația	Decese
Populația totală	22 048 305	217 509	10 857 027	113 159	11 173 278	104 350
0 – 4 ani	2 020 267	15 893	1 034 192	8 845	986 074	7 048
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
20 – 24 ani	1 826 133	2 003	928 276	1 322	897 857	681
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
50 – 54 ani	1 382 307	10 916	679 506	7 101	702 801	3 815
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
75 – 79 ani	432 871	34 878	183 225	16 599	249 646	18 329

Aceeaşi pentru populaţia feminină:

$$m^F = \frac{M^F}{P^F} \cdot 1000 = \frac{104.350}{11.173.278} \cdot 1000 = 9{,}3^0/_{00}$$

Rata specifică pe vîrste:

$$_5m_0 = \frac{_5M_0}{_5P_0} \cdot 1000 = \frac{15.893}{2.020.267} \cdot 1000 = 7{,}9_0/_{00}$$

$$_5m_{20} = \frac{_5M_{20}}{_5P_{20}} \cdot 1000 = \frac{2.003}{1.826.133} \cdot 1000 = 1{,}1^0/_{00}$$

ş.a.m.d.

Rate specifice pe sexe şi vîrste:

$$_5m_0^M = \frac{_5M_0^M}{_5P_0^M} \cdot 1000 = \frac{8.845}{1.034.193} \cdot 1000 = 8{,}6^0/_{00}$$

$$_5m_0^F = \frac{_5M_0^F}{_5P_0^F} \cdot 1000 = \frac{7.048}{986.074} \cdot 1000 = 7{,}1^0/_{00}$$

În mod similar pentru populaţia totală:

$$_5m_{50} = \frac{10.916}{1.382.307} \cdot 1000 = 7{,}9^0/_{00}$$

$$_5m_{75} = \frac{34.878}{432.871} \cdot 1000 = 80{,}6^0/_{00}$$

Datele obţinute le trecem într-un tabel:

Cîteva constatări se impun pe baza tabelului de mai sus:

a) mortalitatea populaţiei masculine este mai mare ca cea a populaţiei feminine, pe total şi la toate vîrstele; la vîrstele de 50—54 ani, mortalitatea masculină este aproape dublă. Fenomenul, numit *supramortalitatea*

V.TREBICI

Tabelul 7

Ratele brute şi specifice de mortalitate 1979 şi indicele de supramortalitate masculină

Grupe de vîrstă	Ambele sexe	Masculin	Feminin	$\frac{M}{F} \cdot 100$
Populaţia totală	9,9	10,4	9,3	112
0—4 ani	7,9	8,6	7,1	121
.....	.....	.....	.....	.....
20—24 ani	1,1	1,4	0,8	175
.....	.....	.....	.....	.....
50—54 ani	7,9	10,5	5,4	194
.....	.....	.....	.....	.....
75—79 ani	80,6	90,3	73,4	123

masculină, are numeroase cauze care trebuie puse în evidenţă de demografie, împreună cu biologia, medicina şi biometria;

b) mortalitatea la grupa de vîrstă 0—4 ani este mult mai înaltă decît la grupa 20—24 ani; de fapt, acest lucru se datorează mortalităţii sub 1 an, aşa-numita mortalitate infantilă care necesită un examen special;

c) mortalitatea variază odată cu vîrsta (cu excepţia amintită a mortalităţii infantile); după o scădere rapidă începînd cu vîrsta de 1,2, ... ani, ea începe să crească; la vîrsta după 50 de ani, creşterea este deosebit de rapidă. Reprezentarea grafică a ratelor specifice de deces după vîrstă ne dă *curba de mortalitate*, a cărei formă este în *U*. Dacă mortalitatea infantilă este foarte ridicată, forma *U* este mai bine reliefată. Această trăsătură apare şi mai clar evidenţiată dacă în locul valorilor m_x se iau probabilităţile de deces (q_x) dintr-o

V.TREBICI

tabelă de mortalitate, întocmită pe ani de vîrstă (tabela completă).

Rate standardizate (comparative) de mortalitate. Cînd consultăm Anuarul statistic al României sîntem surprinşi de unele aspecte — aparent — paradoxale ale mortalităţii. Astfel, se observă că rata brută de mortalitate a populaţiei României după ce a scăzut rapid, în perioada postbelică, ajungînd la 8,1 decese la 1000 locuitori (1964), a început apoi să crească, atingînd aproape nivelul de 10‰, în 1979. În aceeaşi perioadă remarcăm că durata medie a vieţii a crescut de la 68,58 ani la 69,82 ani. Mai remarcăm că în anul 1979 mortalitatea cea mai scăzută (7,9‰) s-a înregistrat în judeţele Bacău şi Neamţ, iar cea mai ridicată (14,1‰) în judeţul Arad.

Ajungem curînd la explicaţia acestui fenomen: rata brută de mortalitate sintetizează ratele specifice de mortalitate dar este influenţată şi de structura populaţiei: creşterea ponderii populaţiei bătrîne, căreia îi este caracteristic un nivel mai înalt al mortalităţii, determină — *ceteris paribus* — o creştere a mortalităţii generale. Prin urmare, îmbătrînirea demografică are drept efect creşterea mortalităţii generale, deşi mortalitatea la fiecare vîrstă scade. Aşa se explică de ce mortalitatea populaţiei din provincia istorică Banat a fost, în perioada 1966—1980, de 12,1‰, în timp ce în Moldova nivelul ei a fost de 8,1‰, deci cu o treime mai scăzut. Tot aşa se explică creşterea mortalităţii generale a populaţiei României: procesul de îmbătrînire demografică se accentuează an de an,

V.TREBICI

Efectul structurii populației asupra nivelului mortalității generale se vede din formula ratei brute de mortalitate:

$$RBM = \frac{M}{P} \cdot 1000 = \frac{\sum_{x=0}^{100} MxPx}{\sum_{x=0}^{100} Px} \qquad (3)$$

Statistic vorbind, rata brută de mortalitate este media aritmetică a ratelor specifice (m_x), ponderată cu efectivele populației de vîrstă respectivă (P_x). Atunci cînd examinăm evoluția mortalității sau vrem să comparăm două județe sau două provincii, ne dăm seama că odată cu schimbarea ratelor specifice, s-a modificat și structura, adică s-au schimbat ponderile și deci mărimile nu sînt comparabile.

Pentru a corecta această situație, demografia recurge la operația de standardizare de pe urma căreia se obțin rate standardizate (comparative, în terminologia franceză) și, ca atare, comparația devine posibilă. Există două metode: populația standard și ratele standard. În primul caz, se adoptă una și aceeași structură a populației după vîrstă care se consideră apoi neschimbată. De exemplu, pentru a compara mortalitatea între două județe sau provincii istorice se ia ca populație standard populația României. Aceasta este metoda cea mai frecvent folosită.

Să amintim cu acest prilej, că standardizarea este necesară și la analiza fertilității, nupțialității etc., adică în toate cazurile în care avem de a face cu efectul suplimentar al schimbării structurii populației.

Mortalitatea infantilă. După naștere și pînă la prima aniversare, la vîrsta de un an, intensitatea mortalității este foarte mare. Decesele la această vîrstă se

V.TREBICI

numesc infantile, iar rata specifică ne dă mortalitatea infantilă, a cărei formulă generală este:

$$m_0 = \frac{M_0}{N} \cdot 1000 \qquad (4)$$

Există desigur şi formule mai rafinate, dar în anuarele naţionale şi cele internaţionale mortalitatea infantilă este determinată cu formula (4).

Exemplu. În 1979, numărul deceselor sub 1 an a fost de 12.995, iar numărul născuţilor-vii de 410.603:

$$m_0 = \frac{12.995}{410.603} \cdot 1000 = 31,6^0/_{00}$$

În cadrul populaţiei urbane mortalitatea infantilă a fost de 26,7‰, în timp ce nivelul ei la sate a fost de 35,9‰, cu o treime mai ridicat. După aceeaşi metodă se face calculul şi pe judeţe: cel mai scăzut nivel (21,9‰) s-a înregistrat în judeţul Arad, iar cel mai înalt (48,4‰) în judeţul Ialomiţa.

Nivelul ridicat al mortalităţii infantile precum şi necesitatea reducerii sale, ca obiectiv prioritar al oricărei politici demografice, al strategiei sanitare, în primul rînd, reclamă un studiu aprofundat al acestei mortalităţi specifice.

Distingem *mortalitatea infantilă endogenă*, determinată de mediul matern, de malformaţiuni etc., şi *mortalitatea infantilă exogenă*, sub influenţa factorilor externi. De asemenea, mortalitatea infantilă se împarte în *neonatală* (pînă la 28 zile) şi cea *postneonatală* (între 28 zile şi 364 zile). În general, mortalitatea endogenă poate fi redusă foarte puţin, în timp ce mortalitatea exogenă are rezerve mari de reducere.

În general, întrucît nivelul mortalităţii infantile este determinat de numeroşi factori — educaţia sani-

V.TREBICI

țară și nivelul cultural al populației, sistemul sanitar și eficacitatea acestuia, alimentație, condițiile economice și sociale — rata mortalității infantile are o importanță deosebită, fiind considerată ca indice al civilizației unei populații, al ansamblului condițiilor social-economice. A spune, de pildă, că mortalitatea infantilă a populației României a fost, în 1938, de circa 180‰ și că în 1980 a fost de aproximativ 30‰, deci a scăzut de șase ori, înseamnă a afirma că populația României a realizat în patru decenii un progres remarcabil. În același timp, știind că în Suedia, Olanda, Danemarca nivelul ei este de aproape 8‰, vom putea spune că sînt necesare acțiuni stăruitoare în țara noastră pentru a reduce, în continuare, nivelul ei încă ridicat.

Întrucît mortalitatea în primii ani de viață este ridicată, în afară de mortalitatea la 0 ani, se calculează și mortalitatea la vîrstele 1—4 ani.

[redacted] Descrierea cea mai completă a mortalității unei populații se realizează cu ajutorul unei tabele de mortalitate. În esență, o asemenea tabelă — fie că este întocmită pentru o generație reală, fie pentru una ipotetică — ne arată ordinea de dispariție a efectivului inițial sub influența mortalității. Prin urmare, funcția cea mai importantă este probabilitatea de deces între vîrstele x și $x + 1$ și care se notează cu (q_x), probabilitatea contrarie este cea de supraviețuire (p_x). Se determină cu același prilej funcții ca: numărul supraviețuitorilor de vîrstă x (l_x), numărul mediu al supraviețuitorilor (L_x), numărul total de om-ani trăiți de generația respectivă, notat cu $Tx = \Sigma Lx$. Pe această bază se calculează valori ale tendinței centrale: durata medie a vieții sau viața medie, viața probabilă și viața normală. Toate aceste funcții ale tabelei de mortalitate poartă denumirea de *funcții biometrice*.

Întocmirea tabelelor de mortalitate se face de specialiști în demografie, statistică și actuariat și necesită

V.TREBICI

cunoașterea unor tehnici și metode speciale[1]. Beneficiarul acestor tabele trebuie însă să cunoască semnificația principalilor indicatori și să evite confuziile. Pentru aceasta este util să se aibă în vedere că tabelele de mortalitate, așa cum se întîlnesc în publicațiile statistice, sînt întocmite pentru o cohortă fictivă, cu un efectiv inițial de 10.000 sau 100.000 persoane, că funcțiile biometrice sînt calculate pe baza *datelor transversale*, iar seria valorilor probabilităților de deces sintetizează mortalitatea populației pe vîrste, luată pentru un an calendaristic (eventual 3—5 ani).

Dăm în continuare explicații cu privire la indicatorii tendinței centrale ce se pot calcula pe baza tabelei de mortalitate. Să mai precizăm că valorile din tabela de mortalitate nu sînt influentate de structura populației pe vîrste.

Dacă am urmări o generație oarecare, de la apariția ei și pînă la dispariția ultimului reprezentant — ceea ce înseamnă o observare statistică de-a lungul a o sută de ani aproximativ — și am nota riguros data decesului fiecărui membru al acestei generații, am putea calcula un indicator statistic, cu semnificație de medie și care ar însemna durata medie a vieții generației respective.

Dacă o persoană a decedat la vîrsta de 70 ani și 6 luni, o a doua la vîrsta de 50 ani și 8 luni, iar a treia la vîrsta de 60 ani și 4 luni, media vieților lor ar fi de 60 de ani și jumătate. Aceasta este *viața medie*, iar dacă este calculată pentru o generație reală, după ce aceasta a dispărut, se numește viața medie a unei cohorte sau generații reale. Fiind vorba de o observare statistică pe o perioadă de o sută de ani — deci o repar-

[1] Pentru cei interesați: Vl. Trebici, *Demografia*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979 (Cap. VII. Tabela de mortalitate).

tiție statistică a deceselor ca funcție de timp — se mai pot determina și alte valori, cum ar fi mediana. adică vîrsta pînă la care jumătate din efectivul generației a murit, urmînd ca apoi să moară și cealaltă jumătate, sau vîrsta la care s-a înregistrat cel mai mare număr al deceselor generației respective, ceea ce ar fi vîrsta modală. În realitate, o asemenea observare statistică ar fi anevoioasă și de utilitate redusă. De aceea, valori precum viața medie, mediană sau modală se determină pentru o cohortă ipotetică, pe baza observării statistice a deceselor într-o perioadă scurtă de timp (un an sau 2—3 ani), repartizate pe ani de vîrstă. Acesta este principiul tabelelor de mortalitate. Indicatorii amintiți au o altă semnificație decît cei calculați pentru o generație reală.

Viața medie (a unei cohorte ipotetice) este numărul mediu de ani pe care îi are de trăit un membru al unei cohorte (generații) ipotetice în momentul nașterii sale, considerînd că în continuare va avea, la fiecare vîrstă, intensitatea mortalității determinată pentru populația reală (la toate vîrstele) în anul (sau anii) cînd s-a întocmit tabela de mortalitate. În Anuarul statistic al Republicii Socialiste România 1980, este indicată drept durată medie a vieții pentru bărbați 67,42 ani și pentru femei 72,18 ani. Sensul exact al acestor valori este următorul: dacă o persoană de sex feminin se naște în anii 1976—1978 ea are șansa de a trăi 72,18 ani, considerînd că mortalitatea la fiecare vîrstă va fi cea din anii 1976—1978. Este vorba deci de o valoare ipotetică, valabilă în condiții expres specificate. Aceasta este *viața medie* a unei cohorte fictive, denumită curent și *durata medie a vieții*, sau, mai exact, *speranța medie de viață la naștere*. Obișnuit se notează cu e_0^0. Desigur, o asemenea speranță de a trăi se poate determina și pentru alte vîrste; în acest caz singura expresie exactă este *speranța de viață la vîrsta x*.

V.TREBICI

După tabela de mortalitate a României 1970—1972, un bărbat în viață la vîrsta de 60 de ani are o speranță de a mai trăi de 16,06 ani, iar o femeie la aceeași vîrstă, are o speranță de 18,29 ani. Se notează cu e_x^0.

Formula de calcul a vieții medii (a duratei medii de viață sau a speranței de viață la naștere) este:

$$e_0^0 = \frac{1}{2} + \frac{S_1 + S_2 t \ldots}{S_0} \qquad (5)$$

în care: S_x — numărul supraviețuitorilor la vîrstele respective dintr-o tabelă de mortalitate.

Speranța de viață la vîrsta x se calculează după formula:

$$e_x^0 = \frac{1}{2} + \frac{S_{x+1} + S_{x+2}}{S_x} \qquad (6)$$

Frecvent, în locul simbolului Sx se folosește l_x. Să remarcăm că vîrsta medie a populației României este de circa 33 ani (1977), iar viața medie (ambele sexe) este de aproape 70 ani (1976—1978), pentru a vedea cît de greșit ar fi să confundăm cele două valori.

Viața probabilă, denumită și *viața mediană*, reprezintă o valoare mediană pentru cohorta ipotetică dintr-o tabelă de mortalitate; ea este vîrsta la care numărul supraviețuitorilor din tabela de mortalitate se reduce la jumătate. Într-o altă formulare, este durata de viață pe care un nou născut are o sansă din două ca s-o depășească. Fiind vorba de o mediană calculată pentru intervale, ea se determină cu ajutorul unei formule de interpolare.

$$\text{Viața mediană} = x \text{ mediană} + K \frac{l_{x+n} - \frac{l_x}{2}}{l_{x+n} - l_{x+n+1}},$$

în care l_x — numărul supraviețuitorilor la vîrsta x.

V.TREBICI

Exemplificăm cu datele din tabela de mortalitate 1970—1972, publicată în Anuarul Demografic al Republicii Socialiste România, 1974.

Numărul inițial al supraviețuitorilor este de 100.000, deci ne interesează vîrsta cînd numărul supraviețuitorilor ajunge la jumătate (100.000 : 2 = 50.000). Or, această vîrstă este cuprinsă între 74 ani (numărul supraviețuitorilor este de 51.339) și 75 ani (numărul supraviețuitorilor este de 48.194). Deci:

$$\text{Viața mediană} = 74 \text{ ani} + \frac{51.339 - 50.000}{51.339 - 48.194} = 74{,}44 \text{ ani}$$

În cazul nostru $K = 1$.

Viața normală, denumită și *vîrsta modală la deces*, este, într-o tabelă de mortalitate, vîrsta la care se produc cele mai multe decese. Desigur, este vorba de vîrsta situată spre sfîrșitul vieții.

În aceeași tabelă de mortalitate, observăm că numărul cel mai mare de decese revine vîrstei de 79 ani. Acesta este intervalul modal și deci trebuie să determinăm vîrsta exactă cu ajutorul unei formule de interpolare (pe care nu o mai reproducem) și care ne dă: 79,22 ani. Deci viața medie, viața probabilă și viața normală, sub raport statistic, reprezintă o medie, o mediană și un mod într-o tabelă de mortalitate, avînd tustrele semnificație de valori probabile: 68,58 ani, 74,44 ani și 79,22 ani pentru populația României (tabela de mortalitate 1970—1972).

Cea mai des folosită este vîrsta medie sau durata medie a vieții. Importanța acestui indicator este cu totul particulară, deoarece el sintetizează nivelurile mortalității unei populații la toate vîrstele, într-o anumită perioadă. Valoarea vieții medii este astăzi cuprinsă între circa 30 ani (țările subdezvoltate cu cea mai înaltă mortalitate) și circa 75 ani (Suedia, Nor-

V.TREBICI

vegia). Să amintim că în România durata medie a vieţii a evoluat astfel: 42 ani (1932), 63,17 ani (1956), 68,51 ani (1964—1967) şi 69,82 ani (1976—1978). Creşterea cea mai rapidă a avut loc în perioada în care mortalitatea a cunoscut scăderea cea mai accentuată.

De aceea este caracteristic că în toate studiile comparative internaţionale, în vederea caracterizării nivelului de dezvoltare social-economică a ţărilor, se ia ca variabilă importantă durata medie a vieţii. Mai mult, în ultimii ani acest indicator este folosit şi pentru caracterizarea calităţii vieţii.

Longevitatea înseamnă lungimea (întinderea) maximă a vieţii umane. Această valoare este considerată, de cei mai mulţi specialişti în biologia umană, ca fiind 110—115 ani. Se afirmă că în absenţa diferitelor riscuri de deces, în cea mai mare parte determinate de factori sociali, oamenii ar trebui să trăiască normal pînă la vîrsta de 110—115 ani. Folosirea termenului de longevitate în locul celui de durata medie a vieţii — cum se întîlneşte uneori în publicaţiile noastre — este greşită.

V.TREBICI

VI. CĂSĂTORIILE ŞI NUPŢIALITATEA

Căsătoria ca şi noţiunea sa antinomică divorţul, sînt evenimente demografice, fără însă să aibă caracterul dual biologic şi social, atît de caracteristic evenimentelor de naştere şi de deces. Faptul că cele două evenimente — căsătoria şi divorţul — sînt incluse în mişcarea naturală a populaţiei are drept explicaţie importanţa lor pentru familie care, printre alte funcţii, are şi pe cea de procreare. În societatea contemporană — afirmaţia este valabilă cel puţin pentru populaţia Europei şi a celei de origine europeană — căsătoria monogamă este cadrul în care au loc naşterile. Căsătoria este actul consfinţit prin lege prin care se întemeiază familia. În România circa 95—96% din totalul naşterilor se realizează în familie, sînt deci naşteri legitime. În aceste condiţii, pentru analiza fertilităţii, este de cea mai mare importanţă cunoaşterea căsătoriei, a vîrstei la care se încheie aceasta — ca fenomen de masă —, durata ei, desfacerea ei prin deces şi divorţ. Să precizăm că demografia se ocupă de căsătorie şi de divorţ dintr-un unghi specific de vedere; alte ştiinţe cum sînt sociologia familiei, antropologia culturală, dreptul familiei sînt interesate şi ele în studiul căsătoriei şi al familiei, evident, din alte puncte de vedere.

V.TREBICI

Căsătoria și populația expusă riscului. Codul familiei definește căsătoria drept „uniunea liber consimțită dintre un bărbat și o femeie, încheiată cu respectarea dispozițiilor legale, în scopul întemeierii unei familii" și, de asemenea, precizează (art. 1, al. 2), „Familia are la bază căsătoria liber consimțită între soți". Ca instituție socială, pe plan internațional se întîlnesc și așa numitele „uniuni consensuale", avînd aceeași stabilitate ca și căsătoria, fără însă să se fi încheiat cu respectarea dreptului civil. Importanță are și *vîrsta legală la căsătorie* (vîrsta minimă legală) care, în România este de 18 ani pentru bărbați și 16 ani (cu dispensă legală 15 ani) pentru femei.

O căsătorie se poate încheia deci cu respectarea a două condiții: vîrsta legală și statutul civil de persoană necăsătorită; recăsătoria poate fi contractată de persoana avînd statutul civil de persoană văduvă și divorțată. În mod corespunzător, pentru primul eveniment „căsătoria" populația expusă riscului este populația în vîrstă de 18 ani și respectiv 15 ani care nu a mai fost căsătorită. Pentru cel de-al doilea eveniment „recăsătoria" populația expusă riscului cuprinde persoanele în vîrstă de 18 ani și respectiv 15 ani, avînd statutul civil de persoane văduve și divorțate. Întrucît recăsătoria poate fi încheiată în mod repetat, ar fi util să se diferențieze populația care se recăsătorește după rangul căsătoriei (a cîta căsătorie contractează).

S-ar părea deci că diferitele rate de căsătorie și de recăsătorie ar trebui să se calculeze prin raportarea masei de evenimente — căsătorii și recăsătorii — la populația expusă riscului respectiv. În realitate, se folosesc și alți indici, cu caracter mai general și mai vag, dar care au o anumită valoare, în special în comparațiile internaționale.

Rata brută de nupțialitate se calculează prin raportarea numărului de căsătorii încheiate în decursul unei

V.TREBICI

perioade (un an) la numărul mediu al populației, atît pentru populația totală cît și pentru cele două subpopulații: masculină și feminină.

Exemplu. În 1979 s-au încheiat 198.139 căsătorii, ceea ce înseamnă 396.278 persoane căsătorite, populația totală la 1 iulie 1979 a fost de 22.048.305; cea masculină 10.875.027 iar cea feminină 11.173.278. Prin urmare:

$$RBC = c = \frac{C}{P} \cdot 1000 = \frac{198.139}{22.048.305} \cdot 1000 = 9\,^0/_{00};$$

$$RBC^M = \frac{198.139}{10.875.027} \cdot 1000 = 18{,}2\,^0/_{00};$$

$$RBC^F = \frac{198.139}{11.173.278} \cdot 1000 = 17{,}7\,^0/_{00}.$$

Să remarcăm imediat că numărătorul cuprinde căsătoriile și recăsătoriile, iar numitorul cuprinde populația de toate vîrstele (de la 0 ani în sus) și de toate stările civile (necăsătorit, căsătorit, văduv și divorțat). Cu tot caracterul abstract, rata brută de nupțialitate este primul indice ce se folosește în descrierea nupțialității la scară națională și internațională.

Corecturile ce se impun se referă la populație. Poate fi luată populația în vîrstă de 15 ani și peste, deci populația avînd vîrsta legală de căsătorie (convențional, de la 15 ani în sus), sau numai *populația nupțiabilă*, adică populația care poate contracta căsătoria (populația necăsătorită) și populația care poate încheia recăsătoria (populația văduvă și divorțată).

Populația repartizată după stare civilă se cunoaște numai cu prilejul recensămîntului populației; în peri-

V.TREBICI

oada intercensitară se fac estimații, dar acestea sînt mai puțin disponibile.

Să exemplificăm cu situația de la recensămîntul din 1977 și cu căsătoriile din 1977.

Tabelul 11

Populația în vîrstă de 15 ani și peste după stare civilă (5 ianuarie 1977) și numărul căsătoriilor după starea civilă anterioară a soțului și soției în anul 1977

Starea civilă	Masculin		Feminin	
	Populația	Căsătorii	Populația	Căsătorii
Total	12 301 593	199 655	2 730 258	199 621
Necăsătorită	1 858 684	175 216	1 293 114	179 231
Văduvă	293 650	5 841	1 163 729	4 873
Divorțată	149 259	18 598	273 415	15 517

Notă. Un număr de 139 bărbați aveau starea civilă anterioară nedeclarată și un număr de 178 femei se găseau în această situație.

Populația nupțiabilă (necăsătorită, văduvă și divorțată) masculină a fost de 2.301.593 și feminină de 2.730.258.

Rata de nupțialitate pentru primele căsătorii:

$$\text{Masculin:} \quad \frac{175.216}{1.858.684} \cdot 1000 = 94{,}3\,^0/_{00}$$

$$\text{Feminin:} \quad \frac{179.231}{1.293.114} \cdot 1000 = 138{,}6\,^0/_{00}$$

V.TREBICI

Rata de nupțialitate pentru recăsătorii din starea civilă „văduvă":

$$\text{Masculin: } \frac{5.841}{293.650} \cdot 1000 = 19{,}9^0/_{00}$$

$$\text{Feminin: } \frac{4.853}{1.163.729} \cdot 1000 = 4{,}2^0/_{00}$$

Și, în sfîrșit, rata de nupțialitate pentru recăsătorii din starea civilă „divorțată":

$$\text{Masculin: } \frac{18.598}{149.259} \cdot 1000 = 124{,}6^0/_{00}$$

$$\text{Feminin: } \frac{15.517}{273.415} \cdot 1000 = 56{,}8^0/_{00}$$

Înainte de a comenta rezultatele se cuvin făcute cîteva remarci. Populația este la 5 ianuarie 1977 și nu la 1 iulie, cum cere metodologia; totuși, eroarea în calculul ratelor nu poate fi prea mare. Se observă numărul mare al văduvelor: un văduv revine la patru văduve. Efectul ultimului război mondial, ca și supramortalitatea masculină explică în mare parte această disproporție [1].

Fără să aibă caracterul unor probabilități, ratele calculate ne dau o indicație cu privire la șansa de căsătorie și recăsătorie. Circa 9 bărbați necăsătoriți din 100 au șansa de a contracta prima căsătorie în cursul anului și circa 14 femei necăsătorite din 100 au aceeași șansă. În schimb, un bărbat văduv are o șansă de 4,7 ori mai mare ca o femeie văduvă să se recă-

[1] La recesământul din 1956 reveneau 5,4 văduve la 1 văduv; la cel din 1966 reveneau 5,3.

V.TREBICI

sătorească; la bărbații divorțați șansa este de două ori mai mare ca la femeile divorțate. Desigur, are importanță și vîrsta medie, mult mai ridicată la femeile văduve.

Rate specifice de nupțialitate. Un adevăr banal este acela că nupțialitatea este funcție de vîrstă: contractarea căsătoriei începe de la vîrsta legală, se continuă rapid la vîrstele 20—24 ani după care scade, fiind rară la vîrstele după 30 ani. De aceea, o bună descriere a nupțialității se realizează cu ajutorul ratelor specifice de nupțialitate după sex și vîrstă. Vom face distincția între *primele căsătorii* — noțiune prioritară în demografia nupțialității — și *toate căsătoriile*, adică provenind din toate stările civile. Pentru aceasta trebuie să dispunem de date privind repartiția căsătoriilor (din care: a primelor căsătorii) după sex și vîrstă (ani sau grupe cincinale) și a populației după sex și vîrstă.

Notînd cu C — numărul căsătoriilor din toate stările civile, cu C' — numărul primelor căsătorii, cu C_x și C'_x — numărul căsătoriilor de vîrsta x, cu P și P_x — numărul populației, formula de calcul este:

$$c_x = \frac{C_x}{P_x} \cdot 1000 \text{ și respectiv } c'_x = \frac{C'_x}{P_x} \cdot 100 \qquad (1)$$

Se subliniază faptul că P_x cuprinde populația de toate stările civile, ceea ce este desigur o convenție.

Exemplificăm cu datele pe 1979 privind populația feminină.

Pentru grupa de vîrstă 15—19 ani, calculul s-a făcut astfel:

$${}_5c_{15} = \frac{{}_5C_{15}}{{}_5P_{15}} \cdot 1000 = \frac{59.878}{724.084} \cdot 1000 = 82{,}7^0/_{00}$$

$${}_5c'_{15} = \frac{{}_5C'_{15}}{{}_5P_{15}} \cdot 1000 = \frac{59.878}{724.084} \cdot 1000 = 82{,}7^0/_{00}$$

V.TREBICI

Tabelul 9

Repartiția populației feminine și a căsătoriilor pe grupe cincinale de vîrstă (1979)

Grupa de vîrstă	Populația la 1 iulie 1979	Căsătorii		Rate de nupțialitate (la 1 000)		
		total	prima căsătorie	toate căsătoriile	primele căsătorii	recăsătorii
15–19 ani	724 084	59 878	59 878	82,7	82,7	–
20–24 „	897 857	87 433	84 563	97,4	94,2	3,2
25–29 „	861 050	25 200	20 551	29,3	23,9	5,4
30–34 „	683 552	8 762	5 038	12,8	7,4	5,4
35–39 „	665 734	4 846	1 949	7,3	2,9	4,4
40–44 „	774 215	3 953	1 341	5,1	1,7	3,4
45–49 „	749 827	3 152	880	4,2	1,2	3,0

Notă. Numărul total al căsătoriilor a fost de 198 139; nu s-au luat în calcul 4 915 căsătorii încheiate la vîrsta de 50 ani și peste (2,5% din total); al primelor căsătorii a fost de 175 306; nu s-au inclus cele peste 50 de ani, 1 106 (0,6% din total).

Rate de nupțialitate după vîrstă pentru recăsătorii se calculează scăzînd din rata pentru toate căsătoriile rata pentru primele căsătorii. De exemplu, la grupa de vîrstă 25—29 ani s-a procedat astfel: 29,3 — 23,9 = = 5,4‰.

Să remarcăm că frecvența maximă a căsătoriilor și a primelor căsătorii se înregistrează între vîrstele de 20 și 24 ani. Pînă la 24 ani s-au încheiat 144.441 prime căsătorii (circa 82% din numărul total al acestora). Căsătoria este, în general, de tip precoce.

Rata totală de nupțialitate. Ajungem la ideea de a calcula un indicator sintetic pe baza ratelor specifice de nupțialitate. Pentru aceasta trebuie să introducem o ipoteză: populația feminină se consideră ca avînd o repartiție invariabilă după vîrstă, iar indicatorii sînt valabili pentru o cohortă fictivă al cărei efectiv inițial este de 1000 persoane. Fără să intrăm în detalii, trebuie precizat că este vorba de optică transversală sau de moment. Indicele pe care îl calculăm poartă denumirea de rată totală de nupțialitate („suma căsătoriilor reduse", după terminologia franceză) sau indice sintetic de nupțialitate:

$$RTC = \sum_{x=15}^{49} \frac{C_x}{P_x} = \sum_{x=15}^{49} c_x \quad \text{(în cazul intervalelor de un an)} \qquad (2)$$

$$RTC = \sum_{x=15-19}^{45-49} \frac{{}_5C_x}{{}_5P_x} = 5 \cdot \sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5c_x \qquad (3)$$

(în cazul intervalelor cincinale)

Rata totală de nupțialitate pentru primele căsătorii se calculează similar, cu deosebirea că se iau numai primele căsătorii.

V.TREBICI

Pe baza datelor din tab. 12, calculul este:

$$RTC = 5(82,7 + 97,4 + 29,3 + 12,8 + 7,3 + 5,1 + 4,2) = 1194$$

$$RTC' = 5(82,7 + 94,2 + 23,9 + 7,4 + 2,9 + 1,7 + 1,2) = 1070$$

$$RTC'' = 5(3,2 + 5,4 + 5,4 + 4,4 + 3,4 + 3,0) = 124$$

Interpretarea unor asemenea indici este întrucîtva asemănătoare cu cea a funcțiilor biometrice dintr-o tabelă de mortalitate întocmită pentru o cohortă fictivă (date transversale). Dacă considerăm o cohortă fictivă de 1000 femei la începutul perioadei nupțiabile (15 ani) în condițiile în care frecvența căsătoriilor la fiecare vîrstă ar rămîne aceea consemnată în tabelul 12, atunci ea ar contracta 1194 căsătorii, sau o femeie ar contracta 1,2 căsătorii. Pentru primele căsătorii, ar însemna posibilitatea de a contracta 1,1 căsătorie de o femeie. Dacă observarea ar fi fost făcută pentru o generație reală și calculul ratei totale de nupțialitate s-ar face deci longitudinal, un asemenea rezultat ar fi paradoxal, deoarece o femeie necăsătorită, parcurgînd cei 35 ani, nu ar putea contracta decît cel mult o căsătorie. La calculul transversal însă rezultate ca cele de mai sus sînt posibile. Vom arăta ceva mai tîrziu că un calcul exact se face cu ajutorul tabelei de nupțialitate.

Rata totală de nupțialitate a căsătoriilor și a primelor căsătorii se utilizează pe scară mare, oferind elemente interesante în analiza demografică.

Vîrsta medie și mediană la căsătorie. Repartiția căsătoriilor după vîrstă poate fi descrisă cu ajutorul valorilor tendinței centrale — vîrsta medie, vîrsta mediană și vîrsta modală. Acești indicatori se determină pentru toate căsătoriile și separat pentru primele căsă-

V.TREBICI

torii. Formulele sînt cele folosite la calculul vîrstei medii şi mediane a populaţiei, cu deosebirea că la nupţialitate frecvenţele sînt date de numărul căsătoriilor

$$\bar{x}_c = \frac{\sum_{x=15}^{49} (x + 0,5) \cdot C_x}{\sum_{x=15}^{49} C_x} \text{ şi } \frac{\sum_{x=15-19}^{45-49} (x + 2,5)_5 C_x}{\sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5C_x} \quad (4$$

De fapt, avem două repartiţii: a căsătoriilor şi a ratelor specifice de nupţialitate. Prin urmare, putem calcula vîrsta medie şi pe baza ratelor de nupţialitate:

$$\bar{x}_c = \frac{\sum_{x=15}^{49} (x + 0,5)\, C_x}{\sum_{x=15}^{49} C_x} \text{ şi } \bar{x}_c = \frac{\sum_{x=15-19}^{45-49} (x + 2,5)_5 c_x}{\sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5c_x} \quad (5)$$

Acest ultim calcul ne dă indicatori comparabili întrucît aici vîrsta medie nu este influenţată de efective inegale ale căsătoriilor.

Vîrsta mediană se determină pentru toate căsătoriile şi primele căsătorii în cele două variante, folosind formula de interpolare.

Se determină şi vîrsta modală după cunoscuta formulă de interpolare pe care o găsim în manualele de statistică.

Vîrsta medie şi mediană la căsătorie — în special, la prima căsătorie — au o importanţă excepţională în analiză. Deşi vîrsta legală este — cum s-a mai spus — de 18 ani şi respectiv 16 (15) ani vîrsta medie efectivă este de aproximativ 25 ani (bărbaţi) şi 22 ani (femei).

V.TREBICI

Ea este determinată de o serie de factori: biologici, psihologici, culturali, economici etc., fiind, în ultimă analiză, expresia unui model cultural. În istoria căsătoriei se face distincția între vîrsta biologică, vîrsta economică și vîrsta psihologică. Societății moderne îi este caracteristică vîrsta psihologică, adică determinată de factori psihologici, în care factorii economici au o influență mai redusă. De asemenea, pe baza vîrstei medii și mai ales mediane se elaborează tipologii ale nupțialității: precoce, timpurie, tîrzie, foarte tîrzie [1].

Ceea ce este foarte important atît în analiza demografică cît și în politica populației, vîrsta la încheierea căsătoriei are influență directă asupra fertilității: căsătoria precoce asigură premise mai favorabile nașterilor deoarece beneficiază de un număr mai mare de ani ai perioadei fertile. Și invers, fixarea unei vîrste legale mai mari sau amînarea încheierii căsătoriei de către parteneri au influență asupra fertilității, în sensul reducerii acesteia.

Tabela de nupțialitate. Ca și tabela de mortalitate, cea de nupțialitate descrie descreșterea unei cohorte reale sau efective sub efectul evenimentului de căsătorie. Cînd dispunem de date pentru o cohortă reală, este suficient să cunoaștem efectivul ei în momentul intrării acesteia în perioada nupțiabilă: 18 respectiv 15 ani, după care să contabilizăm căsătoriile încheiate între două vîrste. În felul acesta vom determina numărul inițial al persoanelor necăsătorite, căsătoriile survenite și numărul supraviețuitorilor cu starea civilă necăsătorită. Cu alte cuvinte, elementul cel mai important este probabilitatea ca o persoană necăsătorită să contracteze, în decursul intervalului, o căsătorie;

[1] a se vedea: Vl. Trebici, *Nupțialitatea populației României*, în: „Viitorul secial", nr. 4, 1979.

V.TREBICI

probabilitatea contrarie este aceea de supraviețuire în stare de celibat. Determinarea valorilor pentru intervalul 15—49 ani ne dă descrierea completă a nupțialității; cu acest prilej se calculează vîrsta medie, mediană și modală la prima căsătorie, frecvența celibatului definitiv (proporția persoanelor necăsătorite la 50 de ani) și alți indicatori. În mod obișnuit însă, tabelele de nupțialitate se întocmesc ca tabele de moment (transversale) și sînt deci valabile pentru o cohortă fictivă.

Spre deosebire de tabela de mortalitate, unde avem de-a face cu un singur eveniment — decesul —, în cazul căsătoriei efectivul unei cohorte de persoane necăsătorite se diminuează nu numai ca urmare a contractării căsătoriei, ci și a decesului. O tabelă demografică care ia în considerare două evenimente demografice, se numește cu *descrestere dublă*. Desigur, trebuie asigurată condiția de independență a probabilității de căsătorie și de deces. Tabela de nupțialitate care ia în considerare numai căsătoria se numește *tabelă brută*; cea care ține seama și de deces poartă denumirea de *tabelă netă*.

Divorțialitatea. Evenimentul demografic este aici divorțul, a cărui definiție este dată de Codul familiei. În România căsătoria încetează prin decesul unui soț și numai în cazuri excepționale prin divorț.

Ca și la celelalte fenomene demografice, frecvența divorțurilor — divorțialitatea — se măsoară cu diferiți indici. Și aici va trebui să distingem o populație expusă riscului de divorț, diferitele subpopulații etc. Desigur, populația care poate fi afectată de divorț este cea căsătorită. Mai exact, căsătoriile sînt cele expuse riscului de divorț.

V.TREBICI

Indicele cel mai general este rata brută de divorțialitate calculată după formule:

$$RBD = d = \frac{D}{P} \cdot 1000 \qquad (7)$$

Exemplu: În anul 1979 numărul divorțurilor a fost de 35.855, din care: în mediul urban 27.099, în mediul rural 8.756, iar în municipiul București 6457. Ratele brute de divorțialitate vor fi pentru populațiile respective:

$$\text{națională: } \frac{35.855}{22.048.305} \cdot 1000 = 1{,}63^0/_{00}$$

$$\text{urbană: } \frac{27.099}{10.225.337} \cdot 1000 = 2{,}65^0/_{00}$$

$$\text{rurală: } \frac{8.756}{11.822.968} \cdot 1000 = 0{,}75^0/_{00}$$

$$\text{București: } \frac{6.457}{1.850.837} \cdot 1000 = 3{,}49^0/_{00}.$$

Este adevărat că ratele respective nu au caracter de adevărate rate și deci nu estimează probabilitatea de divorț, deoarece numitorul este reprezentat de populația de toate vîrstele și de toate stările civile. Totuși, aceste rate sînt utile în comparațiile diacronice și sincronice. Divorțialitatea în mediul urban, de pildă, este de 3,6 ori mai înaltă ca în mediul rural, iar cea din municipiul București este de două ori mai mare decît media națională.

V.TREBICI

Un indice general din aceeași categorie ar fi numărul de divorțuri raportat la numărul căsătoriilor încheiate în aceeași perioadă. Pentru 1979, indicele este:

$$\frac{35.855}{198.139} \cdot 100 = 18,1^0/_{00}.$$

Tot a cincea căsătorie ar fi afectată de un divorț.

La studiul divorțialității, sînt folosite și ratele specifice de divorțialitate. Spre deosebire însă de decese și căsătorii, unde variabila principală este *vîrsta*, la divorțuri o asemenea variabilă este *durata căsătoriei*. Prin urmare, divorțurile vor fi repartizate după durata căsătoriei desfăcute: 0 ani, 1 an, 2 ani etc. Pe această bază se vor calcula: durata medie a unei căsătorii dizolvate prin divorț, durata mediană. Întrucît există și repartiția persoanelor divorțate după vîrstă, se pot calcula și vîrsta medie la divorț precum și alți indici.

În cazul în care datele statistice sînt disponibile, se poate întocmi tabela de divorțialitate. Ideea de bază este o *promoție de căsătorii* al cărei efectiv inițial descrește sub efectul divorțurilor. Luarea în considerare și a deceselor, asigură posibilitățile ca să se întocmească atît tabela brută cît și cea netă de divorțialitate.

După cum am mai spus, căsătoria și divorțul sînt examinate ca evenimente demografice. Din cauza numărului mare de factori, studiul lor se face de numeroase alte discipline: sociologia, psihologia, antropologia, dreptul etc. Există astăzi teorii și modele relativ bine elaborate cu privire la nupțialitate, la tipologia acesteia, la așa numita „explozie nupțială" („marriage boom", după demograful englez J. Hajnal), la descrierea „ciclului de viață familială" de care beneficiază și demografia. Pe de altă parte, orice demers al altor științe despre căsătorie și divorț trebuie să fie precedat de analiza demografică a acestor două fenomene.

V.TREBICI

VII. FERTILITATEA POPULAȚIEI

În ordine firească naşterea este primul eveniment demografic şi, desigur, cel mai important. De aceea studiul natalității şi, mai exact, al fertilității este partea centrală a demografiei. „Producția de vieți" este pentru fiecare populație națională o activitate fundamentală de care depinde viitorul ei şi, prin generalizare, viitorul omenirii.

În lumea contemporană se nasc anual circa 130.000.000 de copii, adică 350.000 în fiecare zi sau 15.000 în fiecare oră. Desigur, apariția unui număr atît de mare de noi ființe umane pune probleme tuturor sistemelor din societate: sanitar, educațional, alimentar, economic, prin solicitările pe care le creează. Nu numai diferite ştiințe sînt interesate în cunoaşterea problemelor legate de naşteri şi de fertilitate. Mai mult, acțiunea socială, politica şi strategia dezvoltării social-economice sînt confruntate în modul cel mai acut cu aceste probleme. Orice politică demografică națională îşi formulează în mod expres opțiunea față de natalitate, îşi fixează obiective cantitative şi calitative, prevede mijloace importante pentru realizarea acestor obiective.

În aceste condiții, răspunderea demografiei pentru studierea multilaterală a natalității este deosebită. Ea

V.TREBICI

este prima dintre ştiinţele angajate în acest domeniu să dea dimensiunea acestui fenomen demografic, să-l descrie şi să-l analizeze cu mijloacele ce-i stau la îndemînă, să pună în evidenţă tendinţele natalităţii şi să estimeze evoluţia ei. Caracterul biologic şi, în acelaşi timp, social al natalităţii este evident: natalitatea este mult mai înaltă în ţările în curs de dezvoltare în raport cu cele dezvoltate; în sînul populaţiei mai instruite nivelul ei este mult mai scăzut decît la categoriile mai puţin instruite, populaţia urbană are o natalitate mai scăzută etc., adică diferenţele social-economice determină adevărate regularităţi în ce priveşte variaţia natalităţii şi evoluţia ei.

Noţiuni preliminare. În ciuda aparenţelor, naşterea trebuie definită riguros. Există asemenea definiţii O.N.U. şi O.M.S. şi pe care le aplică statistica populaţiei şi sistemul sanitar din România: *„naşterea vie* este expulzarea completă sau extragerea din corpul mamei a produsului de concepţie, indiferent de durata gestaţiei care, după această separare, respiră sau manifestă orice simptom de viaţă, cum ar fi bătăile inimii, pulsaţiile cordonului ombilical sau contracţia musculară dependentă de voinţă, indiferent dacă cordonul ombilical a fost tăiat sau placenta este ataşată; fiecare produs al unei asemenea naşteri este născut viu". Pe baza acesteia se face distincţia între născutul viu şi născutul mort. După cum se poate remarca în Anuarul statistic al României există date privind „născuţi-vii" şi separat „născuţii-morţi", respectiv date referitoare la „natalitate" şi la „mortinatalitate". Definiţia este de asemenea importantă pentru determinarea exactă a deceselor infantile: în unele ţări, de pildă, un nou născut care a decedat înainte de a fi fost înregistrat la oficiul stării civile se include în „născuţi-morţi" şi nu

V.TREBICI

la „decese infantile", ceea ce creează o anumită necomparabilitate la scară internațională.

Evenimentul demografic este „naștere vie", cu toate acestea în publicațiile statistice și demografice din țara noastră termenul folosit în exclusivitate este acela de „născut-viu". O naștere vie sau un născut-viu este desemnat prin rangul său, înțelegîndu-se prin aceasta al cîtelea născut-viu al mamei este. Primul născut are rangul unu, al doilea are rangul doi etc.

Fenomenul demografic legat de nașteri este *natalitatea*, termen general și vag deoarece se referă la frecvența nașterilor în raport cu populația totală. Mai exactă este noțiunea de *fertilitate* înțelegîndu-se prin aceasta frecvența nașterilor numai în raport cu populația care poate avea riscul de naștere; aceasta este populația feminină cuprinsă convențional între vîrstele de 15 pînă la 49 ani inclusiv, denumită *populație de vîrstă fertilă*, iar perioada de 35 ani este numită perioadă de reproducere sau procreare. Se vorbește și de fertilitatea populației masculine; totuși noțiunea cu care lucrează demografia în mod obișnuit este fertilitatea populației feminine. Noțiunea de fertilitate este legată de cea de fecunditate.

Fecunditatea unei femei (a unui cuplu, a unei subpopulații oarecare) este capacitatea fiziologică de a procrea, adică de a naște copii vii. *Sterilitatea* este contrarie fecundității, adică incapacitatea de a da naștere copiilor vii. *Fertilitatea* se definește drept manifestare efectivă a fecundității și care se măsoară prin numărul de copii obținuți. În schimb, *infertilitatea* este imposibilitatea de a da naștere unor feți vii și viabil datorită unor cauze (temporare sau definitive).

Comportamentul reproductiv sau procreator, numit impropriu demografic, este atitudinea unei femei, a unui cuplu căsătorit față de propria reproducere, care

V.TREBICI

își găsește expresia în numărul de copii doriți. Noțiune complexă biologică, psihologică și culturală, comportamentul reproductiv este determinat de o mulțime de factori, variază de la o categorie de populație la alta și se schimbă în decursul timpului. În decurs de milenii comportamentul reproductiv a fost primitiv și își găsea expresie în fertilitatea naturală; în societatea modernă comportamentul este rațional, iar fertilitatea a devenit dirijată sau controlată. După demograful francez L. Henry, fertilitatea naturală s-ar exprima într-un număr de 8,43 nașteri-vii pentru o femeie ce s-ar căsători la 20 de ani; aceasta ar fi fertilitatea naturală legitimă. După demograful american A. J. Coale, numărul maxim de copii pe care l-ar naște o femeie într-un grup sau o populație, s-ar ridica la 12,5. Se cunosc cazuri în care o femeie a născut 20—25 copii. Cifrele de mai sus trebuie privite ca medii.

Rate generale de natalitate. Aspectele menționate mai sus arată că sînt necesari numeroși indici pentru caracterizarea nașterilor ca fenomen de masă. Cum am mai spus, noțiunile corelate „nașteri — populația expusă riscului" sînt valabile numai pentru populația feminină de vîrstă fertilă. Cu toate acestea, se folosesc și indici generali cu care începe descrierea natalității.

Rata brută a nașterilor-vii sau de natalitate se calculează după formula:

$$RBN = n = \frac{N}{P} \cdot 1000, \qquad (1)$$

în care: N — numărul nașterilor-vii (al născuților-vii);
P — numărul populației totale la mijlocul anului.

Exemplu. În anul 1979 s-au născut 410.603 copii, în mediul urban numărul lor a fost de 190.904, în mediul

V.TREBICI

rural de 219.699, iar în județul Vaslui, de 12.178. Rata brută de natalitate:

$$— \text{România}: \frac{410.603}{22.048.305} \cdot 1000 = 18{,}6^0/_{00}$$

$$— \text{Urban}: \frac{190.904}{10.225.337} \cdot 1000 = 18{,}7^0/_{00}$$

$$— \text{Rural}: \frac{219.699}{11.822.968} \cdot 1000 = 18{,}6^0/_{00}$$

$$— \text{Vaslui}: \frac{12.178}{479.113} \cdot 1000 = 25{,}4^0/_{00}$$

Populația luată la numitor este populația totală, cuprinzînd și copii și bătrîni etc. Deci caracterul ratei de natalitate este destul de vag. Totuși, acesta este indicele folosit cel mai frecvent pentru comparații internaționale, pentru comparații diacronice. Exemplul nostru arată că județul Vaslui are o natalitate cu 37% mai înaltă ca media națională, că natalitatea în mediul urban tinde să depășească pe cea din mediul rural, deși decenii de-a rîndul natalitatea populației rurale a fost mai mare ca cea a populației urbane. Dacă aruncăm o privire asupra istoriei demografice a României vom constata că în anii 1930—1934 rata de natalitate a fost de circa 33 născuți-vii la 1000 locuitori și că în anii 1975—1979 ea a ajuns la aproximativ 19‰, s-a redus aproape la jumătate. Prin urmare, chiar rata brută de natalitate este în stare să furnizeze informații interesante. Să menționăm că studiile privind tranziția demografică folosesc drept suport statistic seriile de date referitoare la ratele brute de natalitate și mortalitate, pentru descrierea generală a acestui proces.

V.TREBICI

Fertilitatea și ratele generale și specifice. Limitarea populației luate în calcul numai la femeile de vîrstă fertilă (15—49 ani) aduce o importantă precizie în măsurarea fenomenului demografic al natalității. Trebuie însă precizat că indicatorii fertilității pot fi determinați global pentru întreaga populație feminină și separat pentru populația feminină avînd statutul civil de „căsătorită" — așa-numita *fertilitate legitimă* sau *matrimonială* — și pentru populația feminină avînd statutul civil de „necăsătorită", „văduvă" și „divorțată" — fertilitatea nelegitimă. Din capul locului trebuie spus că ratele de fertilitate se calculează obișnuit în optică transversală; abia de 2—3 decenii se fac eforturi importante pentru observarea și analiza longitudinală a fertilității.

Cea mai generală rată de fertilitate este *rata brută de fertilitate* a cărei expresie este:

$$RBF = f = \frac{N}{{}_{35}P_{15}^{F}} \cdot 1000, \qquad (2)$$

în care: N — numărul total al născuților-vii;
${}_{35}P_{15}^{F}$ — numărul populației feminine cuprinsă între vîrstele de 15 și 49 ani (inclusiv).

Exemplu. În anul 1979 numărul născuților-vii de către mamele în vîrstă de 15—49 ani a fost de 410.222 iar populația feminină în vîrstă de 15—49 ani a fost de 5.356.319 [1].

$$RBF = \frac{410.222}{5.356.319} \cdot 1000 = 76{,}6^0/_{00}$$

Înseamnă deci că la 1000 femei de vîrstă fertilă revin aproape 77 născuți-vii.

[1] Menționăm că în România populația feminină de vîrstă fertilă reprezenta circa 50% din populația feminină totală și aproximativ 25% din populația totală.

V.TREBICI

Ca și la celelalte fenomene demografice, pasul următor este determinarea unor rate pe subpopulații: sînt *ratele specifice de fertilitate după vîrstă*:

$$RSF = f_x = \frac{N_x}{P_x^F} \cdot 1000, \qquad (3)$$

în care: N_x — numărul născuților-vii de către femeile în vîrstă x (intervale anuale de vîrstă)

$$RSF = {}_5f_x = \frac{{}_5N_x}{{}_5P_x^F} \cdot 1000, \qquad (4)$$

pentru grupele cincinale.

Obișnuit, determinarea ratelor specifice de fertilitate se face pe grupe cincinale. Vom exemplifica calculul cu datele pe anul 1979.

Tabelul 10

Născuții-vii în anul 1979 și populația feminină în vîrstă de 15—49 ani la 1 iulie 1979.

Grupa de vîrstă	Numărul populației la 1 iulie (${}_5P_x$)	Numărul născuților-vii (${}_5N_x$)	Rate de fertilitate $\left({}_5f_x = \frac{{}_5N_x}{{}_5P_x^F} \cdot 1000\right)$
Total 15—49 ani	5 356 319	410 222	76,6
15—19 „	724 084	52 493	72,5
20—24 „	897 857	179 775	200,2
25—29 „	861 050	110 937	128,8
30—34 „	683 552	41 692	61,0
35—39 „	665 734	18 926	28,4
40—44 „	774 215	5 906	7,6
45—49 „	749 827	493	0,7

Notă. În numărul născuților-vii nu s-au inclus 343 născuți ale căror mame aveau vîrsta sub 15 ani și 38 născuți ale căror mame aveau 50 ani și peste.

V.TREBICI

Două constatări se impun imediat. Rata brută de fertilitate este de fapt media aritmetică a ratelor specifice ponderate cu efectivele populației de vîrstă respectivă:

$$f = \frac{N}{{}_{35}P_{15}^{F}} = \frac{\sum_{x=15}^{49} {}_{5}N_{x}}{\sum_{x=15}^{49} {}_{5}P_{x}^{F}} = \frac{\sum_{x=15}^{49} {}_{5}f_{x}\, {}_{5}P_{x}^{F}}{\sum_{x=15}^{49} {}_{5}P_{x}^{F}} \qquad (5)$$

Cu alte cuvinte, nivelul fertilității globale este determinat nu numai de fertilitățile specifice după vîrstă, ci și de structura populației feminine fertilă. Dacă ponderea grupelor tinere este mai mare, atunci fertilitatea globală va fi — *ceteris paribus* — mai înaltă. De aceea, ca și la studiul mortalității, se impune operația de standardizare.

A doua constatare este legată de faptul că fertilitatea specifică crește foarte rapid în funcție de vîrstă, atingînd valoarea maximă la grupe 20—24 ani, după care scade de asemenea rapid. Reprezentarea grafică a ratelor de fertilitate după vîrstă ne dă *curba de fertilitate*. Populațiile naționale se deosebesc între ele prin curbele de fertilitate; una și aceeași populație națională va avea curbe diferite de fertilitate, în funcție de evoluția acesteia. Așadar, curbele de fertilitate exprimă tipuri („pattern", în engleză); un tip este caracteristic țărilor în curs de dezvoltare, altul — țărilor dezvoltate; America Latină are anumite particularități care o diferențiază de Africa etc.

Fiind vorba de o repartiție statistică după vîrstă a ratelor specifice, se impune calculul diferitelor valori ale tendinței centrale, ale dispersiei etc. Cel mai im-

V.TREBICI

portant indice este *vîrsta medie a mamelor la naşterea copiilor lor* sau vîrsta la maternitate, care se determină cu formula:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{x=15}^{49} (x + 0,5) f_x}{\sum_{x=15}^{49} f_x} \quad \text{(grupe de un an)} \quad (6a)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{x=15-19}^{45-49} (x + 2,5)_5 f_x}{\sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5 f_x} \quad \text{(grupe cincinale)} \quad (6b)$$

Cu datele din tab. 14 şi folosind formula (6b), calculul se face astfel:

$$\bar{x} = \frac{(17,5 \times 72,5) + (22,5 \times 200,2) + (27,5 \times 128,8) + (32,5 \times 61,0) + (37,5 \times 28,4) + (42,5 \times 7,6) + (49,5 \times 0,7)}{72,5 + 200,2 + 128,8 + 61,0 + 28,4 + 7,6 + 0,7} = \frac{12718}{499,2} = 25,48 \text{ ani}$$

Vîrsta medie a mamelor la naşterea copiilor lor (notată cu $\bar{x}$ sau $\bar{a}$) este un indicator deosebit de important pentru diferite calcule şi analize. Printre altele, ea măsoară distanţa dintre generaţii succesive — între generaţia-mamă şi generaţia-fiică —, se foloseşte pentru calculul ratei lui Lotka şi altele.

Cunoscînd ratele specifice după vîrstă ne punem întrebarea dacă nu s-ar putea calcula un indicator sintetic al numărului de născuţi-vii ce ar reveni la o

V.TREBICI

femeie în perioada fertilă. Dacă observarea ar fi longitudinală, lucrurile s-ar prezenta simplu: s-ar lua o generație de femei de la naștere și apoi, de la intrarea în perioada fertilă (15 ani) s-ar contabiliza numărul născuților-vii la fiecare vîrstă pînă la atingerea vîrstei limită de 50 ani. Suma născuților-vii raportată la efectivul generației de femei la 15 ani ne-ar da numărul mediu de copii născuți de o femeie în decursul perioadei de 15—49 ani. Să presupunem — făcînd abstracție de mortalitate — că o generație de femei, cu un efectiv de 180.000 la vîrsta de 15 ani a dat naștere pînă la vîrsta de 50 ani unui număr de 450.000 copii; numărul mediu de copii ar fi deci de 450.000 : 180.000 = 2,5 copii. Considerînd că raportul de feminitate la naștere este de 0,485, am putea spune că o femeie lasă în urma ei, după parcurgerea celor 35 ani de perioadă fertilă, un număr de 1,2 fiice (2,5 × 0,485), care să continue în viitor misiunea de a aduce copii pe lume.

În ciuda simplității sale, observarea longitudinală se realizează mai dificil. De aceea, recurgem la observarea transversală (de moment) și calculăm un asemenea indicator sintetic pe baza ratelor specifice de moment. Aceasta s-ar realiza prin însumarea ratelor specifice, iar indicatorul ar fi valabil pentru o generație fictivă sau ipotetică, cu un efectiv inițial de 1000 femei (sau o femeie), care, în decursul perioadei de 35 ani, ar fi supusă fertilității specifice la fiecare vîrstă. Un asemenea indicator se numește *rata totală de fertilitate* („suma nasterilor reduse", în demografia franceza) sau *indicele sintetic al fertilității* avînd ca formulă:

$$RTF = \sum_{x=15}^{49} f_x \quad \text{(ani de vîrstă)} \qquad (7a)$$

$$RTF = 5 \sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5f_x \quad \text{(grupe cincinale)} \qquad (7b)$$

V.TREBICI

Calculul este similar cu cel al ratei totale de nupţialitate. Trebuie precizat că factorul comun 5 înseamnă că în cuprinsul fiecărui interval de cinci ani, femeile respective stau cinci ani cu fertilitatea medie a grupei.

Datele din tabelul 14 ne permit calculul de mai jos:

$$RTF = 5(72{,}5 + 200{,}2 + 128{,}8 + 61{,}0 + 28{,}4 + 7{,}6 + 0{,}7) = 5 \times 499{,}2 = 2496 \text{ sau } 2{,}5 \text{ copii de o femeie.}$$

Riscul de interpretare eronată există şi aici, ca şi la durata medie a vieţii în optică transversală. De aceea, sensul exact al ratei totale de fertilitate este următorul: o femeie dintr-o generaţie ipotetică construită din datele de moment ale anului 1979 (în exemplul nostru) *ar aduce* pe lume 2,5 copii (din care 1,2 de sex feminin), dacă în decursul celor 35 decenii ai perioadei fertile *ar avea* fertilitatea specifică indicată de fiecare vîrstă (grup cincinal de vîrstă) şi în absenţa mortalităţii. Condiţionalul ne atrage atenţia asupra semnificaţiei indicatorului nostru [1].

Este locul să facem o observaţie importantă. Ratele specifice de fertilitate şi, pe această bază, rata totală de fertilitate şi vîrsta medie a mamelor se calculează în fiecare an şi se publică. Seria statistică pe mai mulţi ani — sau chiar pe decenii sau un secol — ne oferă imaginea evoluţiei *conjuncturii demografice* şi trebuie interpretată ca atare. Indicatorii unui an ne informează despre experienţa fertilităţii celor 35 de clase de vîrstă care corespund unui număr de 35 de generaţii, aflate însă, în anul cînd facem calculul, la vîrste diferite. Atrăgînd deci atenţia asupra limitelor indicilor

[1] Se poate vedea cît de greşită este afirmaţia, întîlnită uneor în publicaţii, că o femeie naşte, în ultimii ani, 2,5 copii, în medie

V.TREBICI

de moment trebuie totodată să menționăm că analiza pe baza acestor indici trebuie completată cu analiza pe generații reale.

Indicii examinați pînă în prezent se determină pentru populația națională, urbană și rurală, pe județe și provincii istorice și au o valoare certă — chiar dacă limitată — în analiza demografică.

Fertilitatea pe generații. Observarea unei generații reale de femei sub raportul numărului de născuți-vii la fiecare vîrstă și în fiecare an calendaristic creează condiții pentru calculul unor indicatori pe generație sau cohortă, asemănători cu cei transversali, dar cu altă semnificație. Cum ar putea fi organizată o asemenea observare?

O modalitate care a fost folosită la ultimele două recensăminte din România este aceea de a reconstitui fertilitatea pe generații prin prelucrarea informațiilor obținute de la fiecare femeie, în vîrstă de 15 ani și peste, în legătură cu numărul de copii pe care i-a născut de la vîrsta de 15 ani pînă la data recensămîntului. O asemenea observare se numește *longitudinală retrospectivă*. De pildă din vol. I al recensămîntului populației și al locuințelor din 5 ianuarie 1977 (pag. 473), aflăm că femeile născute în 1948 (generația 1948), fiind în număr de 146.424 la data recensămîntului, deci în vîrstă de 28 ani, au născut, din 1963 (cînd au ajuns la vîrsta de 15 ani) și pînă la data recensămîntului 268.526 copii, sau 1833,9 copii la 1000 femei, sau circa 1,8 copii revenind la o femeie. Generația 1916, avînd un efectiv de 78.446 femei la data recensămîntului, a adus pe lume în total 218.048 copii, sau 2800 copii la 1000 femei (2,8 copii de o femeie). Două dezavantaje are o asemenea observare: nu se cunoaște numărul de copii la fiecare vîrstă a mamei, iar numărul femeilor cuprinde de fapt numai numărul femeilor care au supraviețuit.

V.TREBICI

Cea de-a doua modalitate de a urmări o generație reală este a statisticii stării civile: în fiecare an datele asupra născuților-vii se repartizează după anul nașterii mamelor, deci se clasifică pe generații, pe ani de vîrstă ai mamelor și pe ani calendaristici. O asemenea observare se numește *longitudinală continuă* și răspunde cerințelor analizei demografice în măsură deplină: se pot determina rate specifice de fertilitate de generație pentru fiecare vîrstă și pentru fiecare an calendaristic. Cumularea ratelor specifice de fertilitate ne permite să determinăm un indicator foarte important: numărul de copii pînă la vîrsta x, numit și *descendența atinsă la vîrsta x*; aceasta ar fi descendența pentru femeile care au *fertilitatea neîncheiată sau incompletă*; pentru generațiile de femei care au ajuns la vîrsta de 50 de ani vom spune că ele au o fertilitate *încheiată* sau *completă*, iar indicatorul fertilității se numește *descendența finală*, exprimînd numărul mediu de copii pe care i-a născut o femeie în decurs de 35 ani calendaristici, adică de la vîrsta de 15 ani pînă la 50 de ani. Generația 1950, intrînd în perioada fertilă la 15 ani, în anul 1965, va naște pînă în anul 2000, cînd va împlini 50 de ani (35 ani de viață fertilă); pe baza născuților-vii la fiecare vîrstă a mamelor se vor determina: vîrsta medie a mamelor la nașterea tuturor copiilor, ratele specifice de fertilitate, rata totală de fertilitate care va fi descendența finală: numărul de copii născuți de o femeie în decursul perioadei fertile în anii 1965—2000. Urmărirea constituirii descendenței unei generații reale este o problemă centrală a demografiei contemporane. Să menționăm că statistica oficială din România prelucrează date pe generații de femei, începînd cu anul 1967, și pe care le publică (vezi Anuarul demografic al Republicii Socialiste România 1974, tab. 34, p. 214). Aflăm astfel că femeile din generația 1950 (efectiv inițial 207.000) au născut în anul 1967 un număr de

V.TREBICI

8049 copii, în 1968 un număr de 16.460, în 1969 un număr de 23.426, în 1970 un număr de 29.741, în 1971 un număr de 33.571, în 1972 un număr de 34.294 (deci la vîrsta de 22 ani) după care numărul începe să scadă: 32.983 în 1974.

Fertilitatea căsătoriilor. În România, circa 95—96% din numărul total al născuților-vii se realizează în cadrul căsătoriilor, deci majoritatea covîrșitoare a nașterilor-vii sînt legitime. Așa cum fertilitatea pe generații este urmărită și descrisă în raport cu efectivul inițial al generației ajunsă la vîrsta de 15 ani, tot așa fertilitatea căsătoriilor trebuie urmărită pe fiecare *promoție de căsătorii,* deci din momentul constituirii sale. Dar în acest caz, variabila nu este vîrsta, ci *durata căsătoriei.* Ratele ce se vor determina sînt rate de fertilitate a căsătoriilor după durata acesteia: la durata de 0 ani, 1 an, 2 ani, ...

Se constată că descendența unei căsătorii se realizează, în condițiile României din ultimii ani, foarte rapid: jumătate din descendență, în aproximativ 2 ani și jumătate, pînă la 6 ani se realizează circa 75% din descendența finală. Ca și fertilitatea generațiilor, fertilitatea căsătoriilor este și ea precoce: cuplurile se hotărăsc să aibă numărul de copii doriți în cîțiva ani de la încheierea căsătoriei.

Să amintim că o asemenea observare longitudinală a fertilității căsătoriilor a devenit posibilă grație datelor statistice publicate în Anuarul demografic al României, 1974. Au început să apară studii privind fertilitatea în optică longitudinală [1].

Ca și mortalitatea, nupțialitatea și divorțialitatea, pentru descrierea și analiza fertilității se întocmesc

[1] V. Ghețău, *O abordare longitudinală a evoluției fertilității în România,* în: „Viitorul social", nr. 2, 1981, p. 102—118.

V.TREBICI

tabele de descreştere, întocmite pentru populaţia expusă riscului de naştere şi evenimentului de naştere. Desigur, aici trebuie să se ţină seama de *rangurile naşterii*. O femeie de vîrstă fertilă care nu a născut nici un copil are riscul de a naşte primul copil. Cea care a născut deja un copil are riscul de a naşte pe cel de-al doilea etc. Prin urmare, tabelele de fertilitate, cu determinarea probabilităţilor de naştere, se întocmesc pentru fiecare rang în parte. O metodă importantă în acest sens este cea propusă de demograful francez L. Henry şi poartă denumirea de *metoda determinării probabilităţilor de mărire a familiei* [1].

Descrierea şi analiza fertilităţii cu ajutorul metodelor analizei demografice reprezintă prima secvenţă — foarte importantă — din studiul mai larg al fertilităţii. Pentru punerea în evidenţă a relaţiilor cauzale sînt necesare abordări multidisciplinare cu sprijinul unor ştiinţe precum biologia şi fiziologia reproducerii umane, sociologia, psihologia; se formulează teorii economice şi sociologice ale fertilităţii, se elaborează modele ale constituirii descendenţei finale, se aplică conceptele teoriei sistemelor. Toate însă pornesc de la elementele pe care le stabileşte analiza demografică.

[1] Descrierea ei, în R. Pressat, *Analiza demografică* (trad. din franceză de Vl. Trebici şi V. Gheţău), Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1974, p. 80 şi 334.

V.TREBICI

VIII. FAMILIA

Studiul nupțialității și al fertilității ne aduce la problema familiei. Potrivit legislației noastre, căsătoria se încheie pentru formarea familiei; în cadrul acesteia se nasc copii, se asigură creșterea și educația lor, pregătirea pentru viața socială. După cum am mai spus, demografia folosește, în general, două niveluri în abordarea problemelor sale: macroanalitic — populația totală, cohorte etc. — și microanalitic, care este nivelul familiei. Aici, în acest cadru se formează comportamentul demografic, se iau decizii cu privire la numărul copiilor și la eșalonarea apariției lor în timp. În ultimă analiză, rezultatele activității desfășurate în familie se exprimă în numărul total al născuților-vii ai populației naționale.

În ciuda simplității aparente, noțiunea de familie are nevoie de o definiție riguroasă, o delimitare de alte unități asemănătoare și, în primul rînd, de gospodărie. Multitudinea de funcții pe care le exercită familia, geneza ei, raporturile ei cu alte unități sociale fac ca familia să fie obiectul a numeroase științe: antropologia, sociologia familiei, dreptul familiei etc.

Vom examina familia din variate puncte de vedere [1], pentru a reține în final definiția demografică.

Familia este o formă de comunitate umană, întemeiată prin căsătorie, care unește pe soți și pe descendenții acestora prin relații de ordin biologic, economic, psihologic și spiritual.

Funcțiile pe care le îndeplinește familia sînt cele de reproducere a speciei, funcția economică, de instrucție, educație și integrare socială, numită și funcția de socializare a copiilor, funcția de protecție și solidaritate de grup, de dezvoltare a personalității. În decursul istoriei, familia și funcțiile ei au evoluat. În esență, distingem *„familia mare"* sau *„extinsă"*, care cuprinde grupe de cupluri căsătorite, trăind laolaltă în sînul gospodăriei, deci 1—2 generații ascendente și descendente, și *„familia conjugală sau nucleară"*, cuprinzînd cuplul căsătorit, cu copiii minori. Familia este totodată o instituție socială de factură etico-juridică alcătuită din mai multe persoane înrudite între ele prin consanguinitate sau legături reglementate cultural. Să reținem că în prezent cea mai răspîndită formă este aceea de familie restrînsă (conjugală sau nucleară). Din punct de vedere istoric [2], familia nucleară sau familia pereche, rudiment de familie monogamă este un fenomen originar și universal, toate celelalte forme de familie fiind sau dezvoltări sau devieri de la norma aceasta primitivă. Mai mult, există un consens aproape general că familia nucleară, considerată uneori ca monogamă, în sensul modern, nu este neapărat un fenomen natural ci o creație culturală a oamenilor.

[1] Se pot consulta: R. Vulcănescu, *Dicționar de etnologie*, Editura Albatros, București, 1979, p. 136—137; *Dicționar de filozofie*, Editura politică, București, 1978, p. 261; *Dicționar politic*, Editura politică, București, 1975, p. 243.

[2] Traian Herseni, *Ce este sociologia?*, Colecția „Știința pentru toți", Editura științifică și enciclopedică, București, p. 68—69.

V.TREBICI

Noțiunile pe care le folosește demografia în legătură cu familia se referă în special la caracteristica ei ca unitate biologică și la funcția sa de procreare. Informațiile pe care se sprijină demografia sînt cele furnizate de statistica populației, mai concret, cele obținute cu prilejul recensămîntului populației. În România, la ultimele două recensăminte (1966 și 1977) s-a folosit aceeași definiție, iar prin prelucrare statistică s-au obținut grupări și indicatori comparabili.

Gospodăria [1]. În definiția recensămintelor noastre, gospodăria „este constituită din persoane care locuiesc împreună în mod obișnuit, avînd în general legături de rudenie și care participă în totalitate sau parțial la formarea veniturilor și cheltuirea lor". Rudenia, locuința și bugetul comun sînt caracteristicile definitorii ale gospodăriei. O altă noțiune este aceea de *cap al gospodăriei* — „persoana declarată și recunoscută ca atare de celelalte persoane din gospodărie".

Important de subliniat că în anumite situații gospodăria putea fi lipsită de caracteristica „rudenie". De aceea, recensămîntul a consemnat gospodării și acele grupuri de două sau mai multe persoane între care nu existau legături de rudenie dar care, prin înțelegere, se gospodăreau împreună, ducînd un trai comun. În sfîrșit, persoanele care locuiau și se gospodăreau singure, au fost înregistrate ca gospodării de o singură persoană.

Gospodăria, numită la alte recensăminte și menaj, este unitatea de înregistrare de bază la recensăminte; formularul de recensămînt poartă, de altfel, denumirea „Lista membrilor gospodăriei".

[1] *Recensămîntul populației și locuințelor din 15 martie 1966*, vol. VIII, *Gospodării*, Direcția Centrală de Statistică, București, 1970.

V.TREBICI

Abia prin prelucrarea detaliată a rezultatelor privind gospodăriile se obține informația referitoare la *nuclee familiale* și nu la familii.

Nucleul familial. În aceeași concepție nucleul familial este considerată familia completă alcătuită din soț și soție sau soț și soție cu copii necăsătoriți, precum și familia alcătuită din unul din soți (soțul sau soția) cu copii necăsătoriți. În limbaj sociologic, familia nucleară este definită prin conceptul de „diadă nucleară": există, prin urmare, în sînul unei familii nucleare trei diade nucleare: diada soț-soție, diada tată-copil, diada mamă-copil.

Prelucrarea statistică duce la repartiții statistice precum: gospodării după numărul persoanelor care le alcătuiesc (1 persoană, 2, 3, ..., 10 persoane și peste); pe baza acestei repartiții se determină *numărul mediu al persoanelor pe o gospodărie* sau dimensiunea medie a unei gospodării, indicator de mare importanță în analiza sociologică, economică și demografică, și repartiția gospodăriilor pe nuclee familiale. În prealabil, gospodăriile se împart în *familiale* și gospodării *nefamiliale*, iar cele familiale în: gospodării cu un nucleu familial, cu 2 nuclee familiale, cu 3 nuclee familiale și peste. Prelucrări ulterioare efectuate în special de sociologi au ca rezultat gruparea familiilor în: *nucleare* — familii nucleare complete, cele nucleare incomplete de diferite tipuri — și *extinse* — sisteme familiale compuse dintr-o familie nucleară completă și cel puțin o diadă nenucleară, cele nucleare imcomplete și familiile cu două sau trei cupluri maritale întregi [1]. Întrucît familia ca unitate biologică etc., presupune și unitate rezidențială, trebuie precizat că și familia extinsă are

[1] Pentru informații mai detaliate: *Populația, familia și drepturile omului.* Academia „Ștefan Gheorghiu", Uz intern, București, 1974.

V.TREBICI

unitate rezidențială (de locuit); pot fi însă și cazuri cînd familia extinsă poate să cuprindă un sistem de familii nucleare, fiecare cu gospodărie proprie, fără să fie concentrată rezidențial.

Cu titlu ilustrativ, arătăm că la recensămîntul din 15 martie 1966 au fost înregistrate 5.954.555 gospodării, din care 5.043.994 familiale; cele cu 1 nucleu familial reprezentau 4.693.232. Numărul mediu de persoane pe o gospodărie a fost de 3,2 adică aceasta a fost dimensiunea medie a gospodăriei (nu a familiei!). Gospodăriile familiale alcătuite din 1 nucleu familial au reprezentat 93%; dimensiunea medie a unui nucleu a fost de 3,45 persoane, mai mare deci decît a unei gospodării care, de altfel, a inclus 910.561 gospodării nefamiliale. După unele prelucrări suplimentare, la data recensămîntului din 1966 familiile nucleare reprezentau circa 80%, cele extinse 20%.

Demografia reține, așadar, familia ca unitate în raport cu evenimentele demografice ca: încheierea căsătoriei, nașterea succesivă a copiilor, căsătoriile copiilor, desfacerea căsătoriei prin divorț sau deces. Desigur, variabila care prezintă cel mai mare interes pentru demografie este fertilitatea. În această optică, demografia a elaborat un concept de mare utilitate, anume ciclul de viață familială, precum și modelul formării familiei și a descendenței finale.

Ciclul de viață a familiei (ciclu familial). Perioadă care este cuprinsă între momentul căsătoriei (C) și decesul unuia din soți (M), împărțită în mai multe secvențe demografice cum ar fi nașterea primului copil, a ultimului copil, căsătoria ultimului copil, dizolvarea căsătoriei prin divorț sau deces, reprezintă ciclul de viață a familiei. Prin extensiune, secvențele ciclului pot fi delimitate și prin alte evenimente: școlare, economice etc., care interesează însă alte

V.TREBICI

ştiinţe. Ciclul familial este un concept fundamental al demografiei familiei prin care se înţelege „studiul cauzelor care determină numărul, mărimea şi compoziţia familiilor" (N. Ryder) şi de asemenea al *sociologiei familiei*. El a fost formulat pentru prima dată de sociologul american P. A. Sorokin (1931) şi aplicat în sociologia rurală; încercările de cuantificare a ciclului de viaţă familială se datorează în special demografului şi statisticianului american Paul C. Glick (1947, 1957, 1965); contribuţii au mai adus N. Ryder, Sh. Kono, Reuben Hill. După Paul C. Glick, secvenţele ciclului sînt: 1) prima căsătorie (C'); 2) naşterea primului copil (N_1); 3) naşterea ultimului copil (N_n); 4) prima căsătorie a ultimului copil (C_{N_n}) şi 5) decesul unuia din soţi (M). Fiecare secvenţă este caracterizată de vîrsta mediană a soţiei şi de diferenţa cu vîrsta mediană a soţului. Ultima secvenţă a ambilor soţi este cea a „cuibului gol", al cărei început este marcat de căsătoria ultimului copil, numită şi secvenţa „post-copii". Obişnuit, descrierea şi analiza ciclului familial se realizează cu ajutorul metodelor transversale; ideal este ca observarea să se facă longitudinal pe baza cohortelor (promoţiilor) de femei căsătorite. Observarea statistică a ciclului familial permite întocmirea diferitelor tabele de descreştere, calculul diferitelor funcţii şi elaborarea unor modele de simulare privind constituirea familiei şi evoluţia ei.

În acest cadru, îşi au locul metode ca probabilităţile de mărire a familiei, modelele econometrice ale costului şi valorii copilului care încearcă să măsoare şi să explice deciziile cuplului în legătură cu numărul de copii şi eşalonarea naşterilor acestora.

Studiile în legătură cu ciclul de viaţă familială lipsesc în literatura noastră. Este de sperat că publicarea rezultatelor recesămîntului din 1977 cu privire la gospodării şi familii ca şi a rezultatelor Anchetei naţionale

V.TREBICI

a fertilității (1978—1979), va crea condiții și va stimula interesul pentru măsurarea și analiza ciclului de viață familială, la nivelul populației României, al populației urbane și rurale și la alte niveluri, permițînd o mai bună cunoaștere a acestei instituții fundamentale care este familia și la punerea în evidență a mecanismului care determină fertilitatea. Credem util să dăm cîteva referințe bibliografice[1].

Multe din conceptele și metodele expuse în capitolele precedente ale lucrării de față vor putea fi aplicate cu folos.

Planificarea familială. Atunci cînd examinăm familia în raport cu nașterile se pune problema elementară: există o decizie conștientă a cuplului în privința numărului de copii și care este motivația acestei decizii? Vom reaminti că în evoluția comportamentului procreator sau reproductiv, caracteristică este trecerea de la comportamentul primitiv la cel conștient, în așa fel încît în prezent, cel puțin pentru majoritatea populației din țările dezvoltate, numărul de copii se „planifică" în cadrul familiei, pe baza unei decizii conștiente adoptată de cuplu. Această atitudine este determinată de o multitudine de factori și se realizează prin ceea ce se numește „planificarea familiei" sau planificare familială. În sensul cel mai general, planificarea fa-

[1] H. S. Shryock, J. C. Siegel, *The Methods and Materials of Demography. Bureau of Census*, Vol. I, Washington, 1971, p. 310—312; Paul C. Glick and Robert Parker jr., *New Approaches in Studying the Life Cycle of the Family*, în: „Demography", no. 2, 1965, p. 187—202; Robert F. Winch, *The Modern Family*, ed. III, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1971; Reuben Hill, *Teoria modernă a sistemelor și familia: o confruntare*, în vol.: *Societăți prezente, societăți viitoare*, Editura politică, București, 1973; Shigemi Kono, *The Concept of the Family Life Cycle as a Bridge between Demography and Sociology*, în: „International Population Conference", Mexico, 1977, I.U.S.S.P., Vol. I, p. 355—370.

V.TREBICI

milială este controlul conştient al fertilităţii, adoptat de cupluri care trăiesc într-o uniune sexuală stabilă. În raport însă cu instituţia familiei — situaţie caracteristică pentru ţara noastră — planificarea familială poate fi definită astfel: „determinarea conştientă liberă, de către cuplul respectiv, a numărului de copii şi a eşalonării în timp a naşterilor, ţinînd seama de modelele şi valorile existente în societate, dezvoltarea armonioasă a familiei şi ridicării bunăstării acesteia, asigurarea sănătăţii şi educaţiei copiilor. Ea cuprinde nu numai măsurile de a realiza numărul dorit de copii, folosind în acest scop şi măsurile de tratare a infertilităţii şi sterilităţii, ci şi de a asigura un potenţial biologic ridicat, condiţie fundamentală a sănătăţii şi vigorii poporului"[1]. Două sînt însă caracteristicile planificării familiale: determinarea *numărului de copii* şi *eşalonarea* apariţiei lor.

Măsurile de politică demografică nu sînt formulate „în general"; ele se referă nemijlocit la familie şi prin intermediul acesteia încearcă să influenţeze variabilele demografice, în primul rînd, fertilitatea. Există chiar propuneri ca noţiunea de „politică demografică" să fie înlocuită cu aceea de „politică familială". Problema fertilităţii nu poate fi explicată ştiinţific fără studierea familiei — nucleul de bază al societăţii — şi a statutului femeii în societatea contemporană.

[1] Vl. Trebici, *Planificarea familiei în perspectiva sociologică*, în: „Viitorul social", nr. 1, 1979, p. 171—176.

IX. REPRODUCEREA POPULAȚIEI

Dacă urmărim evoluția unui cuplu căsătorit din momentul încheierii căsătoriei și pînă la dizolvarea sa prin deces, ajungem să ne punem firesca întrebare: ce rămîne — demografic vorbind — în urma acestui cuplu? Cum se asigură continuitatea în timp? Întrebarea o putem pune și pentru fiecare generație în parte: cum se asigură înlocuirea ei? Desigur, o asemenea problemă se pune și pentru populația unei țări. Răspunsul este simplu atunci cînd avem în vedere un cuplu căsătorit. Să luăm, de pildă, un cuplu în care cei doi parteneri au următoarele date „biografice": soțul este născut în anul 1917, ia soția, în anul 1920; s-au căsătorit în anul 1940, deci cînd soțul împlinise vîrsta de 23 ani, iar soția 20 ani[1]. În anul 1942 se naște primul copil, de sex masculin, în 1944, al doilea copil, de sex feminin, iar în 1948, se naște al treilea copil, de sex masculin. Vîrsta medie a mamei la nașterea celor trei copii a fost de 24,7 ani. În 1980 cuplul sărbătorește 40 de ani de căsătorie; la acest fericit eveniment participă cei trei copii, în vîrstă de 38 ani, 36 ani și 32 ani, fiind și ei căsătoriți și avînd și ei un

[1] Am considerat că în general se păstrează diferența de circa 3 ani între vîrsta medie a soțului și soției la prima căsătorie.

V.TREBICI

număr de copii. Cea mai elementară contabilitate demografică ne spune că 2 părinți au adus pe lume 3 copii, care au supraviețuit pînă la vîrsta părinților de 63 și respectiv de 60 ani, avînd ei înșiși vîrste cuprinse între 32 și 38 ani. Se poate deci spune că amintitul cuplu a fost înlocuit chiar într-o proporție superioară ($3 > 2$). Cum însă importanță hotărîtoare în reproducere are femeia, vom lua în considerare numai persoanele de sex feminin: mama lasă în urma sa o fiică, care va asigura continuitatea cuplului familial; în acest caz înlocuirea este exactă: $1 = 1$.

Pentru a fi în întregime exact, raționamentul ar trebui formulat astfel: o mamă lasă în urma sa o fiică, care parcurge vîrstele de 15—49 ani de viață fertilă, adică supraviețuiește vîrstei de 50 de ani. Altminteri, dacă o mamă ar naște 3 copii, din care o fiică, dar aceasta ar muri înainte de 15 ani, înseamnă că nu se va asigura înlocuirea cuplului. Prin extindere, vom putea vorbi de înlocuirea unei generații. Generația feminină a anului 1920, cu un efectiv de 223 100 a adus pe lume între anii 1935—1970 (femeile avînd vîrsta între 15 și 50 ani), un număr de 580 000 copii, din care 281 000 copii de sex feminin. În medie, o femeie a născut 2,6 copii, din care 1,26 copii de sex feminin. Înlocuirea generației este asigurată 1,26 față de 1, deci putem vorbi de o reproducere lărgită, cu 26%. Nu am luat însă în calcul efectul mortalității în rîndul copiilor născuți: să presupunem că scăzînd numărul copiilor decedați, ajungem la un număr de 1,12 fiice la o mamă. Și în acest caz avem o reproducere lărgită dar într-o proporție mai redusă (cu 12%).

Considerentele de mai sus, formulate într-o manieră intuitivă, se bazează pe ideea succesiunii în timp a generațiilor, deci pe o optică longitudinală. Cînd trecem însă la problema populației naționale, asemenea raționamente nu sînt cu putință fiindcă ar trebui să

V.TREBICI

ıcem calcule pentru zeci şi zeci de generaţii, fără să ɔutem stabili altceva decît gradul în care fiecare gene-·aţie îşi asigură înlocuirea proprie. De aceea, va trebui ;ă recurgem la date transversale, şi să ne mulţumim :u indici sintetici de moment, valabili pentru o gene-·aţie fictivă, convenţională, calculaţi pe baza regimului le fertilitate şi de mortalitate din perioadă luată în :alcul.

Rata brută de reproducere. Să reluăm datele din abelul 14 cu ratele specifice de fertilitate în anul 1979. Rata totală de fertilitate de 2,5 (exact 2,496) :opii înseamnă, pentru o generaţie fictivă, că o femeie *r lăsa* în urma ei 2,5 copii, dacă în decursul perioadei ale fertile *ar avea* fertilităţile pe care le-au avut femeile n 1979, la vîrstele de 15—49 ani. Reamintim că totul ste la condiţional. Dacă aplicăm raportul de feminitate a naşteri, notat cu δ şi care, pentru populaţia ţării ıoastre este de aproximativ 0,485, atunci ajungem a valoarea 2,496 × 0,485 = 1,21 fiice revenind la o namă. Acest indice este *rata brută de reproducere* (de noment) şi care se citeşte astfel: numărul mediu de iice pe care le-ar lăsa în urma ei o mamă, în ipoteza ă ar avea la toate vîrstele fertilitatea populaţiei eminine observată în 1979 şi nu ar fi afectată de mor-alitate. Înlocuirea generaţiei fictive este deci asigurată: ,21 > 1.

Ratele de reproducere se calculează pentru fiecare ın calendaristic după formula:

$$RBR = R_0 = \delta \sum_{x=15}^{49} f_x \quad \text{(intervale anuale)} \quad (1a)$$

$$RBR = R_0 = \delta\, 5 \cdot \sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5f_x \quad \text{(intervale cincinale)} \quad (1b)$$

n care: δ este raportul de feminitate la naştere (0,485). De pildă, în 1956 rata brută de reproducere a fost

V.TREBICI

de 1,4 fiice, în 1966 însă a ajuns la 0,92; în 1967 a săltat la 1,77, pentru a fi de 1,21 în 1979. Cu alte cuvinte, *dacă* s-ar fi păstrat fertilitatea din 1956, o femeie ar lăsa în urma ei 1,4 fiice, *dacă* s-ar fi păstrat fertilitatea din 1966 o femeie ar lăsa în urma ei 0,92 fiice (reproducție îngustată), *dacă* s-ar fi menținut fertilitatea foarte înaltă din 1967, o femeie ar lăsa 1,77 fiice etc. Asemenea indici de moment au deci o semnificație limitată; ei exprimă conjunctura demografică.

Rata netă de reproducere. Pentru a lua în considerare efectul mortalității, trebuie să recurgem la probabilitățile de supraviețuire din cea mai recentă tabelă de mortalitate. Cum nu există publicată decît tabela de mortalitate 1970—1972 (Anuarul demografic al Republicii Socialiste România 1974, p. 328—336), o vom folosi pentru calculul nostru exemplificativ.

Tabelul 11

Ratele specifice de fertilitate 1979 și probabilitățile de supraviețuire pentru populația feminină 1970—1972

Grupe de vîrstă x,x + 5	Rate specifice de fertilitate $_5f_x$	Probabilități de supraviețuire $s_x + 2,5$	$_5f_x \cdot s_x + 2,5$
15—19 ani	72,5	0,94622	68,6
20—24 „	200,2	0,094252	188,7
25—29 „	128,8	0,93834	120,9
30—34 „	61,0	0,93366	57,0
35—39 „	28,4	0,92710	26,3
40—44 „	7,6	0,91815	7,0
45—49 „	0,7	0,90538	0,6
Suma × 5	2 496	—	2 346

V.TREBICI

Să remarcăm că dacă nu ar exista mortalitatea, 1 000 de femei ar lăsa în urma lor 2 496 copii; tributul mortalității se exprimă în 150 = 2 496 — 2 346.

Rata netă de reproducere se calculează după formula:

$$RNR = R = \delta \sum_{x=15}^{49} f_x \cdot s_x \quad \text{(intervale anuale)} \qquad (2a)$$

$$RNR = R = \delta \cdot 5 \sum_{x=15-19}^{45-49} {}_5f_x \, s_{x+2,5} \quad \text{(intervale cincinale)} \qquad (2b)$$

În exemplul nostru:

$$R = 0,485 \times 2,346 = 1,14$$

Deci, o femeie ar lăsa în urma ei, după expirarea perioadei fertile, un număr de 1,14 fiice dacă ar avea fertilitatea femeilor din 1979 și mortalitatea populației feminine din 1970—1972.

Există o formulă mai simplă: în locul probabilităților de supraviețuire pentru toate vîrstele, se ia numai probabilitatea de supraviețuire la vîrsta medie a mamelor:

$$R = \delta \sum_{x=15}^{49} f_x \cdot s_a, \qquad (3)$$

în care: s_a — probabilitatea de supraviețuire la vîrsta medie a mamelor la nașterea copiilor lor.

În exemplul nostru, vîrsta medie a = 25,5 ani; $s_{25,5} = 0,94002$. Deci:

$$R = 1,21 \times 0,94002 = 1,14$$

În legătură cu rata brută și netă de reproducere se pune întrebarea: care este numărul de copii (de fiice) pe care un cuplu (o femeie) ar trebui să aducă pe lume

V.TREBICI

pentru a-și asigura înlocuirea strictă? Un cuplu ar trebui să aducă pe lume 2 copii, din care 1 fiică. Raționamentul ar fi just dacă nu ar interveni mortalitatea și dacă nu ar exista o diferență între cele două sexe la naștere. La nivelul mortalității din România, un cuplu ar trebui să aducă 2,13—2,15 copii pentru a-și asigura înlocuirea exactă, ținînd seama de incidența mortalității; în Europa occidentală, o asemenea valoare este 2,09—2,11. În condițiile mortalității din România din anii 1930 pentru înlocuirea exactă a unui cuplu ar fi fost necesar un număr de 2,28 copii.

Durata unei generații. Succesiunea generațiilor se măsoară cu ajutorul vîrstei medii a mamei la nașterea copiilor săi. Este evident, pentru cazul unui cuplu căsătorit, că odată cu nașterea copiilor a apărut o nouă generație. Ea se „separă" de generația părinților prin vîrsta mamei. Același lucru este valabil și pentru întreaga populație, considerată ca o generație fictivă. Prin urmare, viața medie a mamelor este indicatorul care măsoară *lungimea unei generații.* I se mai spune *distanța medie* care separă două generații succesive. În România, în perioada 1956—1980, vîrsta medie a mamelor a variat între 25,50 ani (1979 și 1980) și 27,65 ani (1956); poate deci fi acceptată convențional valoarea de 26 ani. În acest caz, vom spune că într-un secol avem aproximativ patru generații. La scară internațională valoarea adoptată este 27—30 ani, ceea ce înseamnă că într-un secol sînt trei generații. Succesiunea generațiilor reale este marcată și de schimbări semnificative de psihologie, comportament etc. În acest sens, se vorbește de faptul că în decursul unei generații (circa 30 de ani) s-au schimbat, de pildă, comportamentul procreator sau s-a modificat concepția față de familie, față de dimensiunea acesteia. Pentru

V.TREBICI

cei născuți, de pildă, în anii 1916—1920, generațiile părinților lor (generațiile 1890—1893) se caracterizau printr-o fertilitate ridicată, 4,5—5,0 copii, în timp ce ei, ajunși în anii 1966—1970 constată că au o descendență finală de 2,2—2,3 copii, adică de la o generație la alta s-a schimbat profund atitudinea față de propria reproducere.

Să amintim, în încheiere, că vîrsta medie a mamelor este folosită în calcule demografice mai rafinate.

V.TREBICI

X. MIGRAȚIA POPULAȚIEI

Populația, ca sistem demografic relativ autonom *stricto sensu*, se limitează la un număr și o structură, ambele influențate de fluxul nașterilor și deceselor. Cu o terminologie mai veche, cele două aspecte erau desemnate cu noțiunile de *stare a populației* și de *mișcarea naturală* a acesteia. Dar atît la nivel național, cît și la cel administrativ-teritorial, numărul populației și, implicit, structura ei se modifică și sub influența migrației — a intrărilor și ieșirilor care afectează populația respectivă. Această formă a mișcării formează *mișcarea migratorie a populației*, iar ambele constituie *mișcarea totală* a populației. Din acest punct de vedere, demografia este obligată să studieze migrația, cu conceptele și metodele caracteristice analizei demografice. Migrația însă este un proces pe care îl studiază mai multe discipline: sociologia este interesată de migrația populației totale ca formă a mobilității, de migrație în cadrul urbanizării; economia politică se preocupă în special de migrația forței de muncă etc. Pentru demografie este important studiul migrației ca factor al dinamicii populației și ca factor al redistribuției teritoriale.

Migrația populației. Din diferitele forme ale mobilității spațiale a populației, ne vom ocupa în cele de

V.TREBICI

mai jos numai de *migrația populației* înțeleasă ca mobilitate geografică însoțită de *schimbarea domiciliului stabil* între două unități administrativ-teritoriale bine definite. O asemenea schimbare între două țări constituie *migrație externă* sau internațională; dacă se efectuează în cadrul aceleiași țări, avem de-a face cu *migrația internă*. După împărțirea administrativă a teritoriului din România din 1968 o asemenea migrație internă poate avea următoarele fluxuri:

a) de la comune la orașe (inclusiv municipii);

b) de la comune la comune;

c) de la orașe la orașe;

d) de la orașe la comune.

Prin agregare, vom avea fluxuri migratorii de la un județ la altul — *migrația interjudețeană* — și cele dintre mediul urban și rural. Fiind un fenomen social, migrația este determinată de factori economici, sociali, culturali, psihologici etc.

Sînt cîteva noțiuni principale ale migrației de care se folosește demografia: localitatea de origine și de destinație, imigrare și emigrare, populația supusă riscului de emigrare, pe baza cărora se calculează diferiți indici.

Localitatea de origine (plecare) este localitatea din care pleacă persoana migrantă și se notează cu *i*; *localitatea de destinație* (sosire) este localitatea în care s-a sfîrșit deplasarea persoanei migrante; se notează cu *j*.

Plecările sau *emigrațiile* reprezintă masa de evenimente legate de persoanele care pleacă din localitățile *i* spre localitățile *j* și se notează cu *E*; *sosirile* sau *imigrările* reprezintă persoanele sosite în localitatea *j*; se notează cu *I*.

V.TREBICI

Migrația netă este balanța numărului persoanelor imigrate și emigrate, după formula:

$$\Delta M = I - E \qquad (1)$$

Cînd se spune imigrație netă se înțelege că numărul persoanelor imigrante depășește pe cel al persoanelor plecate și, respectiv, prin *emigrație netă* notăm situația cînd numărul persoanelor plecate (emigrate) este mai mare decît cel al persoanelor imigrate.

Prin analogie cu nașterile (N) și decesele (M), a căror balanță ne dă excedentul sau sporul natural ($N - M$), tot așa la migrație vom avea un *spor migratoriu* ($I - E$). Cît privește indicii generali ai migrației, aceștia vor fi:

$$\text{Rata de migrare } \frac{I + E}{P} \cdot 1\,000 \qquad (2)$$

$$\text{Rata de imigrare } \frac{I}{P} \cdot 1\,000 \qquad (3)$$

$$\text{Rata de emigrare } \frac{E}{P} \cdot 1\,000 \qquad (4)$$

$$\text{Rata migrației nete } \frac{I - E}{P} \cdot 1\,000 \qquad (5)$$

în care: P este numărul populației la mijlocul anului.

Se constată simetria indicilor mișcării migratorii cu cei ai mișcării naturale.

Exemplu În anul 1973 numărul persoanelor sosite la municipii și orașe a fost de 224 798, al celor plecați din municipii și orașe a fost de 103 426, iar numărul populației municipiilor și orașelor la 1 iulie 1973 a fost de 7 939 061.

V.TREBICI

$$\text{Rata de migrare: } \frac{224\,798 + 103\,426}{7\,939\,061} \cdot 1\,000 = 41{,}3^0/_{00},$$

$$\text{rata de imigrare: } \frac{224\,798}{7\,939\,061} \cdot 1\,000 = 28{,}3^0/_{00}$$

$$\text{rata de emigrare: } \frac{103\,426}{7\,939\,061} \cdot 1\,000 = 13{,}0^0/_{00}$$

$$\text{rata migrației nete (sporul migratoriu) } \frac{224\,798 - 103\,426}{7\,939\,061} \cdot 1\,000 =$$

$$= 15{,}3^0/_{00}$$

Am putea să ne limităm la excedentul (sporul) migratoriu și la ratele respective și să le adăugăm la valorile mișcării naturale:

$$P_t = P_0 + (N - M) + (I - E); \qquad (6)$$

$$P_t - P_0 = \Delta P = (N - M) + (I - E). \qquad (7)$$

În felul acesta am determina creșterea totală a populației, defalcată pe cele două componente: mișcarea naturală și mișcarea migratorie. Bineînțeles, aceasta ar presupune să determinăm indicii de mai sus pentru populația totală (migrația externă), pentru populația urbană și rurală, populația județelor (și a provinciilor istorice), populația municipiilor și orașelor, populația comunelor.

Rate specifice. Migrația populației are un caracter selectiv în primul rînd în raport cu sexul, vîrsta, starea civilă și nivelul de instruire. În România, pînă în prezent principalul flux migratoriu este de la sate la orașe, de la județele mai puțin industrializate spre cele mai dezvoltate. Cea mai puternică atracție exercită orașele mari, populația „atrasă" este cu precădere cea

V.TREBICI

cuprinsă de vîrstele tinere, femeile predomină în migrația internă, de asemenea persoanele cu un nivel de instrucție mai ridicat sînt mai „mobile".

Această situație cere demografiei să calculeze o serie de rate specifice. Mai mult, printr-o prelucrare mai amănunțită a informației se pot elabora *tabele de migrație*, cu probabilități de emigrare și imigrare. De asemenea, se pot elabora *modele matematice ale migrației*, care pun în evidență importanța factorului „distanță„"[1].

[1] I. Measnicov, *Un model matematic al migrației interne în România*, în: „Viitorul social", nr. 1, 1976, p. 50—59.

V.TREBICI

XI. CREȘTEREA DEMOGRAFICĂ ȘI PERSPECTITELE POPULAȚIEI

În capitolul III am examinat modul de determinare a ratei medii de creștere a populației. Dezvoltăm această problemă în special cu preocuparea de a pune în evidență contribuția componentelor creșterii populației. Cu acest prilej, va trebui să clarificăm raportul dintre ratele excedentului natural și migratoriu și creșterea naturală și, respectiv, migratorie.

Creșterea totală, naturală și migratorie. Să luăm numărul populației la 1 ianuarie, notîndu-l cu P_0 și numărul populației la 31 decembrie al aceluiași an (ceea ce este egal cu numărul populației la 1 ianuarie al anului următor) și să-l notăm cu P_1. Excedentul natural al anului luat în considerare este $N - M$, iar sporul migratoriu este $I - E$.

Ratele mișcării naturale vor fi:

$$n = \frac{N}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot 1\,000; \quad m = \frac{M}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot 1\,000 \text{ și}$$

$$\Delta n = \frac{N - M}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot 1\,000 \qquad (1)$$

V.TREBICI

Ratele mişcării migratorii:

$$i = \frac{I}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot 1\,000; \quad e = \frac{E}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot 1\,000 \text{ şi}$$

$$\Delta m = \frac{I - E}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot 1\,000 \qquad (2)$$

Remarcăm că ratele se calculează în raport cu numărul populaţiei la mijlocul anului. Rata excedentului natural şi rata sporului migratoriu ne arată frecvenţa fenomenelor respective raportată la *populaţia medie.*

Ne interesează însă creşterea populaţiei şi rolul celor două componente. Folosind notaţiile de mai sus, vom avea:

Creşterea totală $\Delta = P_1 - P_0 = (N - M) + (I - E)$

Creşterea naturală $\Delta n = (N - M)$

Creşterea migratorie $\Delta m = I - E$

Prin urmare: $P_1 = P_0 + (N - M) + (I - E)$.
Cînd trecem însă la creşterea relativă, situaţia se prezintă astfel:

Creşterea totală $\Delta\,\% = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100 = \left(\frac{P_1}{P_0} - 1\right) \cdot 100$

Creşterea naturală $\Delta_n\% = \frac{N - M}{P_0} \cdot 100$

Creşterea migratorie $\Delta m\% = \frac{I - E}{P_0} \cdot 100$

V.TREBICI

Prin urmare, creșterile absolute se raportează la populația la 1 ianuarie și nu la populația medie, cum a fost cazul ratelor (1) și (2).

Exemplu. La 1 ianuarie 1966 numărul populației provinciei istorice Moldova a fost de 3 961 234, iar la 1 ianuarie 1981 a fost de 4 579 219; excedentul natural în perioada 1966—1980 a fost de 1 054 258, iar cel migratoriu a fost de —436 273 persoane. Populația medie a fost de $\frac{3\,961\,234 + 4\,579\,219}{2} = 4\,270\,227$.

Excedentul natural, ca medie anuală, 1 054 258 : 15 = = 70 284, iar cel migratoriu —436 273 : 15 = —29 085.

Rata excedentului total $\frac{41\,199}{4\,270\,227} \cdot 1\,000 = 9{,}6^0/_{00}$

Rata excedentului natural $\frac{70\,284}{4\,270\,227} \cdot 1000 = 16{,}4^0/_{00}$

Rata excedentului migratoriu $\frac{-29\,085}{4\,270\,227} \cdot 1\,000 =$

$= -6{,}8^0/_{00}$

În schimb, creșterile absolute vor fi:

Creșterea totală = 4 579 219 — 3 961 234 =

= 617 985

Creșterea naturală = 1 054 258

Creșterea migratorie = — 436 273

V.TREBICI

Cele relative:

$$\Delta\% = \frac{617\,985}{3\,961\,234} \cdot 100 = 15{,}6\%$$

$$\Delta_n{}^0/_{00} = \frac{1\,054\,258}{3\,961\,234} \cdot 100 = 26{,}6\% \quad .$$

$$\Delta_m{}^0/_{00} = \frac{436\,273}{3\,961\,234} \cdot 100 = -11{,}0\%$$

Prin urmare

$$\Delta = 1\,054\,258 - 436\,273 = 617\,985$$

$$\Delta\% = 26{,}6 - 11 = 15{,}6\%$$

Transformăm în rate medii de creștere:

totală $(1 + r) = \sqrt[15]{1{,}156}$ $\quad r = 0{,}97\%$ sau $9{,}7^0/_{00}$

naturală $(1 + r) = \sqrt[15]{1{,}266}$ $\quad r = 1{,}58\%$ sau $15{,}8^0/_{00}$

migratorie $(1 + r) = \sqrt[15]{0{,}89}$ $\quad r = -0{,}61\%$ sau $-6{,}1^0/_{00}$

Aceste rate medii anuale ale creșterii naturale și migratorii se deosebesc — deși nesemnificativ — de ratele excedentului natural și migratoriu, deoarece, într-un caz, numitorul a fost *populația medie*, iar în celălalt caz — numărul populației *la începutul perioadei*.

Funcția care descrie cel mai bine evoluția populației este cea *exponențială*[1], cu rate diferite, bineînțeles. Scăderea fertilității în țările dezvoltate face necesară folosirea *curbei logistice*.

[1] Populația este presupusă că ar crește cu o *rată constantă*, spre deosebire de funcția liniară în care creșterea absolută este constantă.

V.TREBICI

Între creșterea populației și reproducerea populației. Creșterea populației de tip închis, în valoare absolută, este determinată de excedentul natural $N - M$, iar cea relativă, de rata de creștere, de tipul $\frac{N - M}{P_0} \cdot 100$. Reproducerea populației se măsoară — cum am mai spus — cu rata brută și netă de reproducere, care se referă la generații succesive.

În numeroase cazuri se face o confuzie între cele două categorii de indici, necunoscîndu-se semnificația acestora. De pildă, se interpretează eronat că dacă excedentul natural este pozitiv ($N > M$), sînt asigurate perspectivele reproducerii populației. Or, un excedent natural pozitiv rezultă din jocul anual al nașterilor și deceselor, care și acesta este determinat de factori demografici (structura populației feminine de vîrstă fertilă, repartiția populației după vîrstă și intensitatea mortalității etc.). Un exemplu va lămuri această situație.

Tabelul 12

Ratele excedentului natural și ratele nete de reproducere în România, 1960 – 1966

Anii	Excedent natural $\left(\frac{N - M}{P} 1\,000\right)$	Rata netă de reproducere (numărul de fiice la o femeie)
1960	10,4	1,02
1961	8,8	0,95
1962	7,0	0,92
1963	7,4	0,90
1964	7,1	0,89
1965	6,0	0,87
1966	6,1	0,86

V.TREBICI

Am luat acești ani deoarece reprezintă perioada de scădere accentuată a natalității. Or, excedentul natural a fost în permanență pozitiv, corespunzînd unei rate medii anuale de creștere de 0,6—1,0%, relativ ridicată pentru țările dezvoltate. Dar, anul 1960 a fost ultimul care asigura înlocuirea exactă a generațiilor (este adevărat, în optică transversală), după care valorile ratei nete de reproducere au devenit subunitare. Cu alte cuvinte, între 1961 și 1966, generația-mamă nu-și asigura înlocuirea exactă (reproducere îngustată), ceea ce înseamnă că dacă s-ar fi menținut acest regim de reproducere un timp mai îndelungat, populația României ar fi intrat într-o fază de declin demografic, de scădere a numărului absolut al populației.

Populația staționară. Obișnuit avem de-a face cu creșterea exponențială a populației — a țărilor în curs de dezvoltare, mai ales — cu rate destul de ridicate, ceea ce, prin simpla extrapolare, duce la un număr de mii și mii de miliarde de locuitori în anul 2500. Or, există deja țări dezvoltate în care, grație scăderii natalității, excedentul natural devine nul: $N = M$, și $N - M = 0$, și de asemenea rata excedentului natural este 0: $n - m = 0$. În aceste condiții se spune că avem populația cu rata zero de creștere demografică. Pentru ca un asemenea rezultat să fie de lungă durată este necesar ca un cuplu să lase în urma sa exact 2,1 copii, iar rata netă de reproducere să fie egală cu 1. Aceasta presupune un proces de lungă durată. O asemenea populație are și o repartiție constantă pe sexe și vîrste și care se menține un timp nedefinit. Este cazul *populației staționare* — un model ale cărui caracteristici sînt: $n - m = 0$; $R = 1$; $\sum_{x=0}^{100} P_x =$ constantă.

V.TREBICI

Sînt unele teorii care recomandă creșterea zero a populației și populația staționară; există și țări care și-au propus ca obiectiv de politică demografică realizarea populației staționare. Amintim că populația staționară este cazul particular al unui model mai general, numit *populația stabilă*. Acest model, formulat de A. J. Lotka și dezvoltat în ultimele trei decenii (A. J. Coale, J. Bourgeois-Pichat, N. Keyfitz), înseamnă o populație care, într-un timp nedefinit, se află sub incidența aceluiași regim de fertilitate și de mortalitate și care are deci o structură invariabilă pe vîrste.

Perspectivele populației. Faza finală a demersului demografic este estimarea evoluției viitoare a populației pentru un orizont de 5, 10, ..., 50 ani. În ultimii ani, asemenea estimații se fac pentru un secol, chiar un secol și jumătate[1]. Ce este necesar pentru asemenea estimație? O bună *bază informațională*, acoperind o perioadă trecută de cel puțin trei decenii; o prelucrare temeinică a *tendințelor demografice*, cu ajutorul metodelor statisticii matematice, în special ale analizei seriilor cronologice; o *estimare a evoluției probabile a diferitelor sisteme* din societate — economic, în special, social — și a efectului previzibil al politicii social-economice și a celei demografice. Operația este de prognoză; ea însă are denumiri specifice în demografie, cea mai frecventă fiind aceea de proiectare demografică sau proiectare a populației.

Proiectarea demografică este determinarea evoluției viitoare a unei populații sau subpopulații, pe baza unor ipoteze explicite privind evoluția componentelor dinamicii populației: nașterile, decesele, migrația. Ter-

[1] Experții de la O.N.U. au întocmit asemenea calcule cu orizontul 2 110 pentru populația mondială: în acel an, numărul populației globului va ajunge la circa 10,5 miliarde persoane, din care peste 9 miliarde în țările în curs de dezvoltare.

V.TREBICI

menul folosit în demografia franceză este acela de „perspective demografice", tocmai pentru a sublinia faptul că nu este vorba de o *previziune* (prognoză) *demografică*, ci de o estimare, strîns condiționată de ipotezele luate în calcul. Dacă ar fi o previziune, proiectarea demografică ar trebui să aibă valoare predictivă, ceea ce însă nu este cazul.

Nu vom intra în detalii metodologice și tehnice cu privire la proiectările demografice[1]. Totuși cîteva informații sînt indispensabile. Există două grupe de metode: globale și analitice.

Metoda globală se bazează pe folosirea unei funcții matematice care se atașează la numărul total al populației (fără diferențiere pe sexe și vîrste). Aceste funcții sînt: exponențială, parabolică, logistică. Să luăm, de pildă, funcția exponențială

$$P_t = P_0(1 + r)^t \qquad (1\ a)$$

și

$$P_t = P_0 \cdot e^{rt}, \qquad (1\ b)$$

în care: P_0 — numărul populației la începutul perioadei de proiectare; P_t — idem, la orizontul perioadei; r — rata medie de creștere a populației; e — baza logaritmilor naturali.

Exemplu. Numărul populației României la 1 ianuarie 1981 a fost de 22,3 milioane locuitori, rata medie de creștere în anii 1978—1980 a fost de 0,8%, iar în perioada 1970—1980 a fost de 1%. Care va fi numărul populației pînă în 1990 în cele două variante? (în milioane).

[1] Cititorul interesat va găsi aceste elemente în: V. Gheță u, *Perspective demografice*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979.

V.TREBICI

Anii	Variante	
	$P_0(1 + 0,008)^t$	$P_0(1 + 0,01)^t$
1981	22,300	22,300
1982	22,478	22,523
1983	22,658	22,748
1984	22,839	22,976
1985	23,022	23,205

Anii	Variante	
	$P_0(1 + 0,008)^t$	$P_0(1 + 0,01)^t$
1986	23,206	23,438
1987	23,392	23,672
1988	23,579	23,909
1989	23,768	24,148
1990	23,958	24,389
1991	24,150	24,633

La mijlocul anului 1990 numărul populației ar fi de 23 554 000 locuitori (varianta 1) și 24 511 000 (varianta 2).

Se remarcă că o asemenea estimare nu ne dă informații decît pentru numărul total al populației, ceea ce este absolut insuficient pentru nevoile multor utilizatori ai acestor calcule.

Metoda analitică sau a componentelor constă în aceea că proiectarea populației se face separat pe sexe și pe vîrste (grupe de vîrstă), formulînd explicit două ipoteze: una cu privire la evoluția viitoare a mortalității, iar a doua privind evoluția viitoare a fertilității. Calculele, mult facilitate astăzi de calculatoarele electronice, se rezolvă relativ simplu; cea mai dificilă problemă este alegerea și fundamentarea ipotezei cu privire la mortalitate și mai cu seamă la fertilitate.

V.TREBICI

Sînt necesare următoarele condiții: a) numărul populației repartizat pe sexe și vîrste la începutul perioadei de proiectare (în cazul nostru la 1 ianuarie 1981); b) o tabelă de mortalitate cît mai recentă din care să extragem funcțiile de supraviețuire; c) o tabelă cu ratele specifice de fertilitate, în 2—3 variante.

Proiectarea propriu-zisă se realizează prin următoarele secvențe: a) determinarea numărului supraviețuitorilor pentru fiecare an de vîrstă, la fiecare 1 ianuarie al anului respectiv după formula

$$P_{t+1}^{x+1} = P_t^x \cdot s_x \qquad (2)$$

în care: s_x — probabilitatea de supraviețuire de tip prospectiv.

Exemplu. La 1 ianuarie 1981 populația în vîrstă de 5 ani (generația 1975) are un efectiv de 180 000 persoane; probabilitatea de supraviețuire de la 5 la 6 ani este 0,9991. Deci efectivul generației 1975 la 1 ianuarie 1982 ajungînd la vîrsta de 6 ani, va fi de 180 000 × 0,9991 = 179 839; un număr de 161 va deceda fără să atingă vîrsta de 6 ani;

b) determinarea numărului de născuți-vii pentru fiecare an al proiectării, luînd în considerare numărul populației feminine de vîrstă fertilă (pe ani sau grupe cincinale) și ratele specifice de fertilitate, în variantele adoptate.

Prin însumări se obține populația pe sexe și vîrste pentru fiecare 1 ianuarie; se calculează apoi populația medie.

În general, proiectările demografice se fac după metoda explorativ-tendențială; în ultimii ani se practică și metoda normativă.

Cea mai importantă proiectare este a populației totale după sex și vîrstă și se numește *proiectare fundamentală*. Se fac apoi o sere de proiectări pentru

V.TREBICI

subpopulații: populația urbană și rurală, populația activă, populația după nivelul de instruire, proiectarea numărului de gospodării. Toate aceste proiectări se numesc *derivate*; ele se sprijină pe proiectarea fundamentală.

Să mai amintim că în ultimii ani s-a introdus metoda matricială în proiectarea demografică. Folosind tehnica simulărilor electronice și metode moderne, cum este cea matricială, pe bază de programe elaborate, se pot efectua numeroase proiectări demografice, într-un evantai larg de variante. Esențială este — repetăm — adoptarea judicioasă a ipotezei de mortalitate și de fertilitate.

După ce s-au obținut rezultatele proiectărilor demografice urmează o fază de mare răspundere: determinarea consecințelor pe care le generează numărul proiectat al populației împreună cu structura sa, asupra diferitelor sisteme din societate: necesar de școli, necesar de locuri în instituțiile sanitare, necesar de locuințe, necesar de locuri de muncă etc. Bineînțeles, problema se pune și astfel: ce condiții social-economice sînt necesare pentru a asigura un anumit nivel al fertilității și o scădere a mortalității? Aceasta subliniază cît de complexă este în general proiectarea demografică și ce mare răspundere comportă.

V.TREBICI

XII. POPULAȚIA ȘI ALTE SISTEME

Ca sistem demografic relativ autonom, populația se intersectează cu o serie de alte sisteme: rezultă diferite subpopulații în raport cu populația totală. Vom distinge subpopulații în raport cu sistemul habitatului, cu sistemul economic, cu sistemul educațional etc. Caracteristicile acestor subpopulații se cunosc obișnuit prin recesământul populației.

Populația urbană și rurală. Potrivit metodologiei statistice din România, populația urbană cuprinde populația stabilă din municipii și orașe precum și populația comunelor suburbane (236 municipii și orașe + 147 comune suburbane), în timp ce populația rurală include populația comunelor (2 558 la număr).

Demografia studiază cu metodele sale specifice cele două populații: repartiția acestora după sex și vîrstă, natalitatea, mortalitatea, nupțialitatea etc., punînd în evidență particularitățile structurii populației pe cele două medii, caracterul diferențial al fenomenelor demografice. Dat fiind rolul foarte important al migrației interne în urbanizare, acest factor este studiat în mod detaliat[1].

[1] I. Measnicov, I. Hristache, Vl. Trebici (coordonator: Vl. Trebici), *Demografia orașelor României*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1977.

V.TREBICI

Populația după nivel de instruire. La recesămîntul populației se înregistrează și caracteristica: „ultima școală absolvită"; pe baza prelucrării acesteia se obține repartiția populației de 7 ani și peste după felul școlii, ceea ce în final permite determinarea a trei grupe mari: populația cu nivel de instruire elementar (primar), cu nivel secundar și nivel superior (universitar). Și aici, ca și la alte subpopulații, demografia aplică metodele sale specifice, calculează diferiți indici etc. De mare importanță este determinarea științifică a „stocului de învățămînt" — număr de om-ani de școală, pe tipuri și grade de învățămînt — , pentru populația totală, populația activă, populația urbană și rurală.

Populația activă și inactivă. Înregistrarea informațiilor cu privire la profesie, loc de muncă, ramură a economiei naționale pentru fiecare persoană, permite determinarea populației active — cea mai importantă subpopulație demo-economică; ca și a populației inactive. Indicii cei mai semnificativi sînt ratele de activitate după sex și vîrstă; reprezentarea lor grafică ne dă curba de activitate, adevărată expresie a influenței diferiților factori sociali, economici, culturali, psihologici asupra gradului de participare la activitatea economică. O prelucrare mai detaliată a acestor informații duce la elaborarea tabelei de activitate, care ne oferă indicatori ca: probabilitatea de intrare în populația activă, probabilitatea de ieșire (pe cauze), speranța de viață activă etc. De asemenea se întocmesc grupări printre care: repartizarea populației active pe ramurile economiei naționale și pe sectoare (primar, secundar și terțiar).

Populația pe categorii sociale. Prelucrarea informațiilor recesămîntului populației permite identificarea categoriilor sociale în sînul populației totale și al populației active. Aceste categorii sînt: 1. muncitori (din care: în producția materială); 2. țărani cooperatori;

V.TREBICI

3. intelectuali-funcționari (din care: funcționari); 4. meseriași cooperatori; 5. țărani cu gospodării individuale; 6. meseriași particulari; 7. liber profesioniști și alții. Pentru a pune în evidență diferite particularități, demografia determină stocul de învățămînt pe categorii sociale, vîrsta medie, repartiția pe ramuri etc., ceea ce oferă o imagine diferențiată a categoriilor sociale și a evoluției.

Subpopulațiile de mai sus, prezentate succint, constituie obiectul diferitelor științe; descrierea și analiza lor sub raportul caracteristicilor demografice, constituie sarcina demografiei.

Teoria (doctrină) despre populație. În linii generale, o teorie despre populație este o încercare de a explica raportul dintre populație și celelalte sisteme — în primul rînd, corelația demo-economică —, influența factorilor social-economici asupra populației și variabilelor demografice, iar pe de altă parte, de a pune în evidență influența populației, a evoluției demografice asupra diferitelor sisteme din societate. Există numeroase teorii despre populație elaborate de pe pozițiile diferitelor științe, la care colaborează demografia.

Tranziția demografică. În cursul evoluției populației și a componentelor sale — natalitatea și mortalitatea — are loc o trecere de la niveluri ridicate la niveluri scăzute. După cum arată experiența țărilor dezvoltate, nivelurile inițiale au fost: 40‰ natalitatea și 30‰ mortalitatea, iar nivelurile actuale, aproximativ 20‰ natalitate și 10‰ mortalitate. Trecerea de la nivelurile ridicate la nivelurile scăzute, în decursul unei perioade de un secol sau de cîteva decenii, reprezintă tranziția demografică. Procesul este complex, durata sa variabilă, iar numărul de factori care îl determină este mare. În general, tranziția demografică are loc în cadrul procesului de modernizare a societății. Teoria tranziției demografice, formulată cu cinci

V.TREBICI

decenii în urmă, a fost considerabil dezvoltată în perioada postbelică. Preocupările demografilor, la care se asociază sociologii, economiştii, istoricii, se concentrează pe elaborarea unei teorii valide a tranziţiei, pe formularea unui model explicativ şi predicativ care să poată fi folosit pentru ţările care nu au parcurs încă toate fazele tranziţiei demografice[1].

Politica demografică. Rezultatele studiului populaţiei şi tendinţelor demografice servesc acţiunii sociale, care îşi găseşte expresia în politica demografică. Prin aceasta se înţelege un sistem de măsuri adoptate de un stat în vederea influenţării variabilelor demografice în sensul opţiunilor generale ale strategiei dezvoltării social-economice. Aceste măsuri, cu caracter economic, juridic, sanitar, educaţional etc., sînt cuprinse obişnuit în legislaţie. Obiectivele politicii demografice sînt: creşterea populaţiei, natalitatea, mortalitatea, structura populaţiei; repartiţia teritorială a populaţiei, urbanizarea, migraţia, familia şi statutul femeii[2]. Rezultă limpede cît de important este rolul demografiei în asigurarea fundamentării ştiinţifice a politicii demografice.

În încheiere, trebuie amintit că dacă populaţia este obiect de studiu interdisciplinar, nu este mai puţin adevărat că ştiinţele interesate trebuie să se delimiteze tocmai pentru a se putea asigura o cooperare eficientă. Cît priveşte demografia, obiectul ei este populaţia ca sistem demografic; conceptele, teoriile şi metodele sale, elaborate în decursul istoriei, permit o analiză multilaterală a populaţiei şi tendinţelor demografice şi, prin aceasta, ea este indispensabilă altor ştiinţe ca şi practicii sociale.

[1] Vl. Trebici, *Tranziţia demografică în România*, în: „Viitorul social", nr. 2, 1978.

[2] Vl. Trebici, *Populaţia României şi politica demografică*, în: „Viitorul social", nr. 1, 1981.

V.TREBICI

V.TREBICI

BIBLIOGRAFIE

A. SURSE DE DATE

1. Dr. A. Golopenția și dr. D. C. Georgescu, *Populația Republicii Populare Române la 25 ianuarie 1948*. Rezultatele provizorii ale recensământului. Institutul Central de Statistică, București, 1948.
2. *Recensământul populației din 21 februarie 1956*, Direcția Centrală de Statistică, 4 vol. 1960 și 1961.
3. *Recensământul populației și al locuințelor din 15 martie 1966*. Vol. I—VIII, Direcția Centrală de Statistică, 1970.
4. *Recensământul populației și al locuințelor din 5 ianuarie 1977*, Vol. I și II, Direcția Centrală de Statistică, 1980.
5. *Anuarul demografic al Republicii Socialiste România 1974*, Comisia Națională de Demografie și Direcția Centrală de Statistică, 1974.
6. *Anuarul statistic al Republicii Socialiste România 1981*, Direcția Centrală de Statistică, 1981.
7. O.N.U., *Demographic Yearbook*, New York, 1980.

B. CĂRȚI ȘI STUDII

1. V. Ghețău, *Perspective demografice*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979.
2. Gh. Mihoc, C. Bergthaller, V. Urseanu, *Procese stohastice. Elemente de teorie și aplicații*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1978.

V.TREBICI

3. C. Moineagu, I. Negură, V. Urseanu, *Statistica*. Concepte, principii, metode, (Cuvînt înainte de Vl. Trebici), Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1976.
4. R. Pressat, *Analiza demografică, Concepte. Metode. Rezultate.* (traducere: Vl. Trebici şi V. Gheţău), Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1974.
5. G. Retegan, *Dezvoltarea demografiei româneşti în perioada 1859—1916*, În: „Studii de statistică". Lucrările celei de-a şaptea Consfătuiri ştiinţifice de statistică. Direcţia Centrală de Statistică, vol. II, p. 2040—2056, Bucureşti, 1972.
6. G. Retegan, *Fragmente mai semnificative dintr-o istorie a instituţiei centrale de statistică a României*, În: „Studii de statistică" Lucrările celei de-a noua Consfătuiri ştiinţifice de statistică Direcţia Centrală de Statistică, Bucureşti, 1981.
7. Vl. Trebici, *Populaţia României şi creşterea economică*, Editura politică, Bucureşti, 1971.
8. Vl. Trebici, *Mică enciclopedie de demografie*, Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1975.
9. Vl. Trebici, *Demografia*, Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1979.
10. Vl. Trebici, *Resursele umane ale Terrei*, în: *Resursele şi noua ordine internaţională*, (Coord. N. Ecobescu), Editura politică, Bucureşti, 1981. p. 106—135.

CUPRINS

Introducere 5
I. De la observații la știință 8
II. Noțiuni, metode și indici 15
III. Populația și repartizarea sa teritorială 26
IV. Structura demografică a populației 37
V. Mortalitatea populației 50
VI. Căsătoriile și nupțialitatea 64
VII. Fertilitatea populației 78
VIII Familia 93
IX. Reproducerea populației 101
X. Migrația populației 108
XI. Creșterea demografică și perspectivele populației .. 113
XII. Populația și alte sisteme 124
Bibliografie 129

V.TREBICI

Redactor: AUREL DICU
Tehnoredactor: MARILENA DAMASCHINOPOL

Coli de tipar: 4,125. Bun de tipar: 10. 08. 1982.

Tiparul executat sub comanda
nr. 1111 la
Întreprinderea poligrafică
„13 Decembrie 1918",
str. Grigore Alexandrescu nr. 89-97
București,
Republica Socialistă România

V.TREBICI

V.TREBICI